



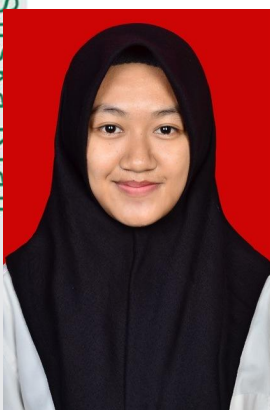
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
LANGSUNG BERBANTUAN MEDIA GEOGEBRA
TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN
KONSEP MATEMATIS BERDASARKAN
SELF EFFICACY SISWA**



UIN SUSKA RIAU

OLEH

SUHARTINI

NIM. 11515202236

UIN SUSKA RIAU

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1441 H/2019 M**



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG BERBANTUAN MEDIA GEOGEBRA TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS BERDASARKAN *SELF EFFICACY* SISWA

Skripsi

diajukan untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan

(S.Pd.)



UIN SUSKA RIAU

Oleh

SUHARTINI

NIM. 11515202236

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1441 H/2019 M



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Langsung Berbantuan Media Geogebra terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis berdasarkan Self Efficacy Siswa*, yang ditulis oleh Suhartini NIM. 14515202236 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 22 Rabiul Akhir 1441 H
19 Desember 2019 M

Menyetujui

Ketua Jurusan
Pendidikan Matematika

Dr. Granita, S.Pd., M.Si.

Pembimbing

Hayatun Nufus, S.Pd, M.Pd

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Langsung Berbantuan Media Geogebra terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis berdasarkan Self Efficacy Siswa*, yang ditulis oleh Suhartini NIM. 11515202236 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 03 Jumadil Awal 1441 H/ 30 Desember 2019 M. Skripsi ini diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Pendidikan Matematika.

Pekanbaru, 03 Jumadil Awal 1441 H.
30 Desember 2019 M.

Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

Penguji I

Hasanuddin, M.Si

Penguji II

Depriwana Rahmi, S.Pd, M.Sc

Penguji III

Depi Fitraini, S.Pd, M.Mat

Penguji IV

Niki Dian Permana Putra, M.Pd

Dekan
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag.
NIP. 19740704 199803 1 001



PENGHARGAAN

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarokatuh

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah Subhaanahu wa Ta'ala yang telah memberi nikmat akan iman, islam dan ihsan serta dengan segala pengalaman yang telah dilalui oleh penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam penulis ucapkan kepada nabi Muhammad Shalallahu 'alaihi wassallam yang menjadi suri tauladan bagi penulis.

Skripsi dengan judul **Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Langsung Berbantuan Media Geogebra terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis berdasarkan Self Efficacy Siswa**, merupakan karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu syarat guna mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan pendidikan matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dukungan berupa moril maupun materil telah penulis dapatkan baik dari keluarga maupun orang-orang yang turut membantu dalam proses pengerjaan skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis kepada Bapak Sunoyo dan Mamak Simpen serta kakak dan abang. Penulis turut mengucapkan terima kasih kepada civitas akademika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau atas pembelajaran yang diberikan. Selanjutnya, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

Prof. Dr. KH. Akhmad Mughaidin S.Ag., M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Dr. Drs. H. Suryan A. Jamrah, MA., Wakil Rektor I, Drs. H. Promadi, MA., Wakil Rektor III, yang telah mendedikasikan waktunya untuk memajukan universitas mencapai visi dan misinya.

Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag., Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Dr. Drs. Alimuddin, M.Ag., Wakil Dekan I, Dr. Dra. Rohani, M.Pd., Wakil Dekan II, Dr. Drs. Nursalim, M.Pd., Wakil Dekan III dan beserta seluruh staff. Terima kasih atas kebaikan dan motivasinya.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Dr. Granita, S.Pd., M.Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Hasanuddin, M.Si. selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Depriwana Rahmi, S.Pd, M.Sc. selaku Penasehat Akademik

Hayatun Nufus, S.Pd, M.Pd. selaku Pembimbing Skripsi

Endria Erman, S.Si selaku Kepala Sekolah SMK Ikasari Pekanbaru

Fitria Ningsih, S.Si selaku guru mata pelajaran matematika di SMK Ikasari Pekanbaru

9. Keluarga besar Bapak H. Sunoyo selaku keluarga yang menjadi motivasi untuk segera menyelesaikan pendidikan S1.

10. Siti Nurhidayati, Febri Ranti, Shinta Hestika, Nurliza, Rita Agustina, Yusi Dalti, teman-teman PMT D'15 dan teman-teman seperjuangan PMT'15 lainnya yang tidak bisa penulis sebut satu per satu. Teman-teman KKN Desa Batang Kulim, teman-teman PPL SMK Ikasari Pekanbaru selaku teman dalam berbagi pengalaman organisasi selama masa perkuliahan.

Selanjutnya, semoga Allah Subhaanahu wa Ta'ala membalas segala doa dan kebaikan yang telah diberikan kepada penulis. Demikian penghargaan ini penulis buat.

Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarokatuh

Pekanbaru, Desember 2019

Suhartini



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta dimiliki UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

PERSEMBAHAN

~Yang Utama dari Segalanya~

Segala do'a, sujud, syukur dan harap kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala. Atas naungan rahmat, nikmat dan Hidayah-Mu kepada hamba, sehingga dengan bekal ilmu pengetahuan yang telah dirimu anugerahkan kepada hamba dan atas izin-Mu akhirnya skripsi sederhana ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam teruntuk baginda Rasulullah Shalallahu'alaihi wa sallam panutan dari suri tauladan terbaik.

~Mamak dan Bapak Tercinta~

Adik persembahkan sebuah karya sederhana ini untuk Mamak Simpen dan Bapak Sunoyo tercinta, yang tiada hentinya selama ini memberi doa, semangat, nasehat, kasih sayang, dan pengorbanan yang tak tergantikan hingga adik selalu kuat menjalani setiap rintangan.

"Ya Allah Ya Rahman Ya Rahim, terimakasih telah dirimu karuniakan hamba kedua orangtua yang setiap waktu ikhlas menguatkan, memberikan yang terbaik untukku, mendidikku, membimbingku dengan baik, ya Allah berikanlah syurga FirdausMu untuk mereka dan jauhkanlah mereka nanti dari siksaan api nerakaMu" Aamiin.

Terima kasih mamak...

Terima kasih mamak...

Terima kasih mamak...

Terima kasih bapak...

~Seluruh Dosen dan Pegawai Fakultas Tarbiyah dan Keguruan~

Hanya skripsi yang sederhana ini yang dapat Ananda persembahkan sebagai wujud rasa terima kasih kepada Ibu dan Bapak dosen atas segala ilmu yang telah diberikan, serta kepada seluruh pegawai Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah banyak membantu demi kelancaran berlangsungnya perkuliahan.

~Dosen Pembimbing~

Ibu Hayatun Nufus, M.Pd. selaku pembimbing skripsi, Ananda mengucapkan banyak terimakasih atas sudinya Ibu meluangkan waktu untuk membaca dan mengoreksi skripsi ini demi terwujudnya skripsi yang baik. Skripsi yang sederhana inilah sebagai perwujudan dari rasa terima kasih Ananda kepada Ibu

~Sahabat –Sahabat duniaku~

Terimakasih untuk semangat, canda tawa, tangis, dan perjuangan yang telah kita lewati bersama dan terimakasih untuk pengalaman yang telah terukir selama ini. Semoga di akhirat nanti kita tetap bisa bersama dan berkumpul di surga Allah, Aamiin



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

-MOTTO-

*“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”
(Q.S Al. Baqarah : 286)*

*Ridho Allah tergantung pada ridho orang tua dan murka Allah tergantung pada murka orang tua.”
(H.R. At-tirmidzi : 1899)*

*“Dan kamu tidak dapat menghendaki (menempuh jalan itu), kecuali apabila dikehendaki Allah, Tuhan semesta alam
(Q.S At-Takwir : 29)*

*“Jika dirimu tidak disibukkan dengan hal-hal yang baik, pasti kamu akan disibukkan dengan hal-hal yang batil”
(Ibnu Qayyim Al-Jauziyah Rahimahullah)*

*“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.”
(Q.S Al Insyirah : 6)*

UIN SUSKA RIAU



ABSTRAK

Suhartini, (2019): Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Langsung Berbantuan Media Geogebra terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan *Self Efficacy* Siswa

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran langsung berbantuan media geogebra terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis berdasarkan *self efficacy* siswa. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain penelitian *factorial eksperiment*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI Farmasi Ikasari Pekanbaru tahun ajaran 2019/2020. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI 6 Farmasi sebagai kelas eksperimen dan kelas XI 2 Farmasi sebagai kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *cluster random sampling*. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik tes, angket, observasi dan dokumentasi dengan instrumen penelitian berupa lembar observasi aktivitas guru dan siswa, soal *pretest* dan *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis, angket *self efficacy* serta dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan untuk menjawab hipotesis adalah anova dua arah. Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan: (1) terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung berbantuan media geogebra dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional; (2) terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi, *self efficacy* sedang, dan *self efficacy* rendah (3) tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan *self efficacy* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis. Sehingga dapat disimpulkan bahwa, terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran langsung berbantuan media geogebra terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis berdasarkan *self efficacy* siswa.

Kata Kunci: *Model Pembelajaran Langsung Berbantuan Media Geogebra, Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis, Self Efficacy.*



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ABSTRACT

Suhartini, (2019): The Effect of Implementing Direct Learning Model with Geogebra Media toward Students' Mathematic Concept Comprehension Ability Derived from Their Self-Efficacy

This research aimed at knowing the effect of implementing Direct learning model with Geogebra media toward students' mathematic concept comprehension ability derived from their self-efficacy. It was an Experimental research with Factorial Experimental design. All the eleventh-grade students of Pharmacy major at Vocational High School of Ika Sari Pekanbaru in the Academic Year of 2019/2020 were the population of this research. The samples of this research were the eleventh-grade students of Pharmacy 6 as the Experimental group and the students of Pharmacy 2 as the Control group. Cluster Random Sampling technique was used in this research. The techniques of collecting the data were test, questionnaire, observation and documentation. The instruments of collecting the data were teacher and student observation sheets, mathematic concept comprehension ability pretest and posttest, self-efficacy questionnaire, and documentation. The technique of analyzing the data was two-way ANOVA. Based on the data analysis, it could be concluded that 1) there was a difference on mathematic concept comprehension ability between students taught by using Direct learning model with Geogebra media and those who were taught by using Conventional learning, 2) there was a difference on mathematic concept comprehension ability among students having high, medium, and low self-efficacy, 3) there was no interaction between learning model and self-efficacy toward student mathematic concept comprehension ability. So, it could be concluded that there was an effect of implementing Direct learning model with Geogebra media toward students' mathematic concept comprehension ability derived from their self-efficacy.

Keywords: *Direct Learning Model Through Geogebra Media, Mathematic Concept Comprehension Ability, Self-Efficacy*

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

ملخص

سوهرتيني، (٢٠١٩): تطبيق نموذج التعليم المباشر بمساعدة وسيلة Geogebra في قدرة فهم المفهوم الرياضي بناء على فعالية الذات لدى التلاميذ

يهدف هذا البحث لمعرفة تأثير تطبيق نموذج التعليم المباشر بمساعدة وسيلة Geogebra في قدرة فهم المفهوم الرياضي بناء على فعالية الذات لدى التلاميذ. نوعه البحث التجريبي بتصميم عامل تجريبي. مجتمعه جميع تلاميذ الفصل الحادي عشر لقصم الصيدلة بمدرسة الثانوية المهنية إيكاسارس بكنبارو للعام الدراسي ٢٠٢٠\٢٠١٩. عينة الفصل الحادي ٦ عشر لقصم الصيدلة كالفصل التجريبي والفصل الحادي ٢ عشر لقصم الصيدلة كالفصل الضبطي. لأخذ العينة، استخدم تقنية العشوائية العنقودية. لجمع البيانات، استخدم طريقة الاختبار والاستبيان والملاحظة والتوثيق وأدوات البحث المستخدمة هي ورقة الملاحظة حول أنشطة المعلمين والتلاميذ وأسئلة الاختبار القبلي والبعدي حول قدرة فهم المفهوم الرياضي والاستبيان حول فعالية الذات والتوثيق. أما التقنية المستخدمة لإجابة الفرضية فهي تقنية تحليل التباين للاتجاهين. بناء على نتيجة تحليل البيانات، استنتج ما يلي:

(١) وجود الفرق في قدرة فهم المفهوم الرياضي بين التلاميذ الذين يتعلمون باستخدام نموذج التعليم المباشر بمساعدة وسيلة Geogebra والتلاميذ الذين يتعلمون باستخدام التقليدي؛ (٢) وجود الفرق في قدرة فهم المفهوم الرياضي بناء على فعالية الذات العالية والمتوسطة والمنخفضة؛ (٣) عدم التعامل بين نموذج التعليم بفعالية الذات في قدرة فهم المفهوم الرياضي. لذلك يمكن استنتاج أن هناك تأثير تطبيق نموذج التعليم المباشر بمساعدة وسيلة Geogebra في قدرة فهم المفهوم الرياضي بناء على فعالية الذات لدى التلاميذ

الكلمات الأساسية: نموذج التعليم المباشر بمساعدة وسيلة Geogebra، قدرة فهم المفهوم الرياضي، فعالية الذات.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN.....	i
PENGESAHAN	ii
PENGHARGAAN.....	iii
PERSEMBAHAN.....	v
MOTTO	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Definisi Istilah.....	9
C. Permasalahan	
1. Identifikasi Masalah	11
2. Batasan Masalah.....	11
3. Rumusan Masalah	11
D. Tujuan dan Manfaat Penulisan	
1. Tujuan Penulisan	12
2. Manfaat Penulisan	12
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Konsep Teoritis	
1. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	14
2. Model Pembelajaran Langsung	23
3. Media Pembelajaran	30
4. Geogebra.....	33
5. Pembelajaran Langsung Berbantuan Media Geogebra	36
6. <i>Self Efficacy</i>	36
7. Pembelajaran Konvensional	44

BAB III

B. Kaitan Antara Model Pembelajaran langsung berbantuan Media Geogebra, Pemahaman Konsep, dan <i>Self Efficacy</i>	50
C. Penelitian yang Relevan	52
D. Konsep Operasional	55
E. Hipotesis Penelitian	58

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	60
B. Desain Penelitian.....	60
C. Tempat dan Waktu Penelitian	63
D. Populasi dan Sampel Penelitian	64
E. Variabel Penelitian	
1. Variabel Bebas	66
2. Variabel Terikat.....	67
3. Variabel Moderator	67
F. Teknik Pengumpulan Data	
1. Teknik Tes	67
2. Teknik Angket	67
3. Teknik Observasi.....	68
4. Teknik Dokumentasi	68
G. Instrumen Penelitian	
1. Perangkat Pembelajaran	69
2. Instrumen Pengumpulan Data	70
H. Teknik Analisis Data	
1. Uji Prasyarat	88
2. Uji Hipotesis.....	91
I. Prosedur Penelitian	93

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	97
B. Analisis Data	
1. Pelaksanaan Pembelajaran	101



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan	138
B. Saran.....	139

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

2. Data Kemampuan Pemahaman Konsep matematis	115
3. Data Angket <i>Self Efficacy</i>	122
4. Analisis Lembar Observasi	122
C. Pembahasan Hasil Penelitian	
1. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis berdasarkan Model Pembelajaran Langsung Berbantuan Media Geogebra	126
2. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis berdasarkan <i>Self Efficacy</i>	134
3. Interaksi Antara Model Pembelajaran dengan <i>Self Efficacy</i> terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	135
D. Kelemahan Penelitian.....	136

UIN SUSKA RIAU

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Kaitan Komponen dengan Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep matematis Secara Keseluruhan	20
Tabel II.2	Pemberian Skor Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	22
Tabel II.3	Kaitan Komponen dengan Langkah-langkah Pembelajaran Langsung Secara Keseluruhan	27
Tabel II.4	Kaitan Komponen dengan Langkah-langkah Pembelajaran Langsung yang Digunakan	28
Tabel II.5	Kaitan Komponen dengan Indikator <i>Self Efficacy</i> Secara Keseluruhan	42
Tabel II.6	Kaitan Komponen dengan Indikator <i>Self Efficacy</i> yang Digunakan.....	43
Tabel II.7	Pedoman Penskoran <i>Self Efficacy</i>	44
Tabel II.8	Pengelompokkan Siswa berdasarkan kategori <i>Self Efficacy</i>	44
Tabel II.9	Kaitan antara Komponen dengan Tahapan Pendekatan Saintifik	49
Tabel II.10	Uji t One <i>Sample</i> Kelompok Pembelajaran Geometri Berbantuan Cabri dan Kelompok Pembelajaran Geometri Berbantuan Geogebra	54
Tabel III.1	Rancangan Penelitian	61
Tabel III.2	Modifikasi Rancangan Desain Penelitian.....	61
Tabel III.3	Kaitan antara Model Pembelajaran dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dengan <i>Self Efficacy</i>	62
Tabel III.4	Jadwal Penelitian	64
Tabel III.5	Hasil Uji Statistik untuk Memilih Kelas Sampel	65
Tabel III.6	Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen	72
Tabel III.7	Data Hasil Uji Validitas Instrumen Soal <i>Posttest</i>	73
Tabel III.8	Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen	75
Tabel III.9	Klasifikasi Interpretasi Daya Pembeda	76
Tabel III.10	Data Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Soal <i>Posttest</i>	77



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel III.11	Klasifikasi Interpretasi Taraf Kesukaran.....	78
Tabel III.12	Data Hasil Uji Taraf Kesukaran Instrumen Soal <i>Posttest</i>	78
Tabel III.13	Rekapitulasi Hasil Soal Uji Coba	79
Tabel III.14	Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen Angket	83
Tabel III.15	Data Hasil Uji Validitas Instrumen Angket.....	84
Tabel III.16	Interpretasi Koefisien Korelasi	86
Tabel IV.1	Nama-nama Kepala Sekolah SMKF Ikasari Pekanbaru Yayasan Universitas Riau dari Tahun 1962-Sekarang	98
Tabel IV.2	Jumlah Siswa Kelas X	100
Tabel IV.3	Jumlah Siswa Kelas XI.....	100
Tabel IV.4	Jumlah Siswa Kelas XII	101
Tabel IV.5	Uji Normalitas Data Skor <i>Pretest</i>	116
Tabel IV.6	Uji Homogenitas Data Skor <i>Pretest</i>	116
Tabel IV.7	Hasil Uji Anova Satu Arah Data Skor <i>Pretest</i>	117
Tabel IV.8	Uji Normalitas Data Skor <i>Posttest</i>	119
Tabel IV.9	Uji Homogenitas Data Skor <i>Posttest</i>	119
Tabel IV.10	Hasil Uji ANOVA Dua Arah Data Skor <i>Posttest</i>	120
Tabel IV.11	Kategori Pengelompokkan Siswa berdasarkan <i>Self Efficacy</i> ...	122
Tabel IV.12	Hasil Perhitungan Lembar Observasi Aktivitas Guru dan Siswa.....	123
Tabel IV.13	Persentase Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis tiap Indikator.....	123



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1	Jawaban Siswa untuk Soal Nomor 1	3
Gambar I.2	Jawaban Siswa untuk Soal Nomor 2	4
Gambar I.3	Jawaban Siswa untuk Soal Nomor 3	4
Gambar I.4	Jawaban Siswa untuk Soal Nomor 4	5
Gambar I.5	Jawaban Siswa untuk Soal Nomor 5	5
Gambar II.1	Tampilan Menu Geogebra	35
Gambar III.1	Alur Analisis Data	88
Gambar IV.1	Diagram Persentase Nilai Aktivitas Guru dan Siswa	126
Gambar IV.2	Diagram Rata-rata Nilai Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	127
Gambar IV.3	Lembar Jawaban Siswa untuk Soal No. 2	130
Gambar IV.4	Lembar Jawaban Siswa untuk Soal No. 1	130
Gambar IV.5	Lembar Jawaban Siswa untuk Soal No. 3	131
Gambar IV.6	Lembar Jawaban Siswa untuk Soal No. 4	131
Gambar IV.7	Lembar Jawaban Siswa untuk Soal No. 5	132
Gambar IV.8	Lembar Jawaban Siswa untuk Soal No. 6	132
Gambar IV.9	Diagram Persentase Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis tiap Indikator	133

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Silabus	145
Lampiran A.1	RPP-1 Kelas Eksperimen	148
Lampiran A.2	RPP-2 Kelas Eksperimen	160
Lampiran A.3	RPP-3 Kelas Eksperimen	170
Lampiran A.4	RPP-4 Kelas Eksperimen	181
Lampiran A.5	RPP-5 Kelas Eksperimen	193
Lampiran B.1	RPP-1 Kelas Kontrol	205
Lampiran B.2	RPP-2 Kelas Kontrol	215
Lampiran B.3	RPP-3 Kelas Kontrol	225
Lampiran B.4	RPP-4 Kelas Kontrol	236
Lampiran B.5	RPP-5 Kelas Kontrol	247
Lampiran C.1	Lembar Observasi Aktivitas Guru Pertemuan Pertama	258
Lampiran C.2	Lembar Observasi Aktivitas Guru Pertemuan Kedua	260
Lampiran C.3	Lembar Observasi Aktivitas Guru Pertemuan Ketiga	262
Lampiran C.4	Lembar Observasi Aktivitas Guru Pertemuan Keempat	264
Lampiran C.5	Lembar Observasi Aktivitas Guru Pertemuan Kelima	266
Lampiran D.1	Lembar Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan Pertama	268
Lampiran D.2	Lembar Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan Kedua	270
Lampiran D.3	Lembar Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan Ketiga	272
Lampiran D.4	Lembar Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan Keempat	274
Lampiran D.5	Lembar Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan Kelima	276
Lampiran E.1	Kisi-kisi Soal Uji Coba Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	278
Lampiran E.2	Soal Uji Coba Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	280
Lampiran E.3	Alternatif Jawaban Soal Uji Coba Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	284
Lampiran E.4	Data Skor Hasil Uji Coba Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	289



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran E.5	Pengujian Validitas Soal Uji Coba Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	290
Lampiran E.6	Pengujian Reliabelitas Soal Uji Coba Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	296
Lampiran E.7	Pengujian Daya Pembeda Soal Uji Coba Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	300
Lampiran E.8	Pengujian Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	303
Lampiran F.1	Kisi-kisi Angket Uji Coba <i>Self Efficacy</i>	306
Lampiran F.2	Angket Uji Coba <i>Self Efficacy</i>	307
Lampiran F.3	Data Skor Angket Uji Coba <i>Self Efficacy</i>	309
Lampiran F.4	Pengujian Validitas Angket Uji Coba <i>Self Efficacy</i>	312
Lampiran F.5	Pengujian Reliabelitas Angket Uji Coba <i>Self Efficacy</i>	316
Lampiran G.1	Kisi-kisi Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	321
Lampiran G.2	Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis ...	322
Lampiran G.3	Alternatif Jawaban Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	324
Lampiran G.4	Data Skor <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	326
Lampiran G.5	Uji Normalitas Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Calon Sampel.....	327
Lampiran G.6	Uji Homogenitas Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Calon Sampel.....	351
Lampiran G.7	Uji Anova satu Arah Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Calon Sampel	355
Lampiran G.8	Pengelompokkan Siswa Berdasarkan Kategori <i>Self Efficacy</i>	360
Lampiran H.1	Data Skor <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep matematis	366
Lampiran H.2	Uji Normalitas Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen	368



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran H.3	Uji Normalitas Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol.....	372
Lampiran H.4	Uji Homogenitas Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	376
Lampiran H.5	Uji Anova Dua Arah Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	380
Lampiran I.1	Rekapitulasi Data Hasil Lembar Observasi Guru	385
Lampiran I.2	Rekapitulasi Data Hasil Lembar Observasi Siswa.....	387
Lampiran J	Dokumentasi Keterlaksanaan Penelitian.....	389



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika dapat diartikan sebagai sarana berpikir. Dengan matematika kita dapat berlatih berpikir secara logis dan dengan matematika juga ilmu pengetahuan lainnya bisa berkembang dengan cepat.¹ Oleh karena itu, matematika harus dipelajari oleh setiap orang untuk dapat memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga kita semua akan mampu bertahan dan bersaing pada era globalisasi yang semakin maju.

Mengingat pentingnya peranan matematika ini, upaya untuk meningkatkan proses pembelajaran matematika selalu menjadi sorotan, khususnya bagi pemerintah dan ahli pendidikan matematika. Saat ini upaya yang dilakukan adalah proses pembelajaran yang menuntut siswa untuk berpikir tingkat tinggi. Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan untuk menghubungkan, memanipulasi, dan mengubah pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki secara kritis dan kreatif dalam menentukan keputusan untuk menyelesaikan masalah pada situasi baru.

Melalui kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa akan dapat membedakan ide atau gagasan secara jelas, berargumen dengan baik, mampu memecahkan masalah, mampu mengkonstruksi penjelasan, mampu berhipotesis dan memahami hal-hal kompleks menjadi lebih jelas, dimana

¹ Tim MKPBM Jurusan Pendidikan Matematika UPI, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung : JICA, 2001), hlm.20

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Kemampuan ini jelas memperlihatkan bagaimana siswa bernalar.² Namun, untuk dapat memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran matematika ini, siswa haruslah memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis. Dimana kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa untuk mencapai kemampuan matematis lainnya seperti : komunikasi, pemecahan masalah, penalaran, koneksi, representasi, berpikir kritis, dan berpikir kreatif.³

Pentingnya pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika juga dapat dilihat dari tujuan pembelajaran matematika, seperti yang tercantum dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 60 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Kejuruan/ Madrasah Aliyah Kejuruan, yaitu: “Memahami konsep matematika, merupakan kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antar konsep dan menggunakan konsep maupun algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah”.⁴ Berdasarkan uraian tersebut jelas bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis penting untuk digunakan dalam mempelajari matematika secara bermakna. Sehingga siswa harus memiliki Kemampuan pemahaman konsep matematika yang baik terlebih dahulu agar dapat

² Husna Nur Dinni, HOTS (High Order Thinking Skills) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika, *PRISMA: Prosiding Seminar Nasional Matematika*, Vol.1, hlm.170-176, ISSN : 2613-9189

³ Heris Hendriana, dkk, *Hard Skill dan Soft Skills Matematik Siswa*, (Bandung : Refika Aditama, 2017), hlm.3-4

⁴ Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 60 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Kejuruan, *PMP Matematika SMK Lampiran III*, (Jakarta: Kemendikbud, 2014), hlm.327-329

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

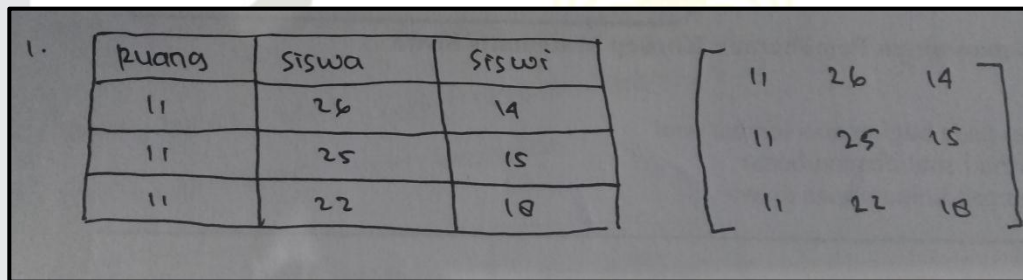
© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut di dunia nyata.

Namun pada kenyataannya, berdasarkan tes awal yang dilakukan oleh peneliti di SMKF Ikasari Pekanbaru, masih banyak siswa yang memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis yang rendah. Peneliti memberikan soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang telah dibimbingkan sebelumnya. Soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis ini terdiri dari soal, berikut salah satu jawaban siswa:

Pada soal pertama untuk mengukur kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis



Ruang	siswa	siswi
11	26	14
11	25	15
11	22	18

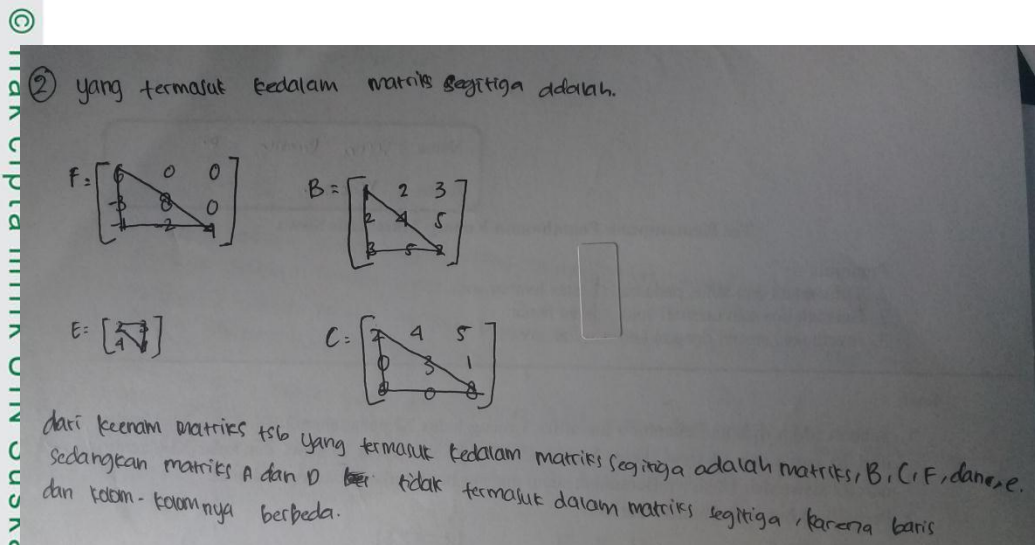
$$\begin{bmatrix} 11 & 26 & 14 \\ 11 & 25 & 15 \\ 11 & 22 & 18 \end{bmatrix}$$

Gambar 1.1 Jawaban Siswa untuk Soal Nomor 1

Dari jawaban siswa diatas terlihat bahwa siswa belum dapat menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis. Siswa belum dapat sepenuhnya mengubah kalimat pada suatu permasalahan dalam bentuk matriks. Pada soal nomor 1 ini, 58% siswa yang dapat mengubah kalimat pada suatu permasalahan ke dalam bentuk matriks. Kemudian pada soal kedua untuk mengukur kemampuan memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.

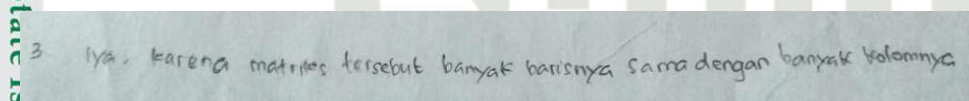
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 1.2 Jawaban Siswa untuk Soal Nomor 2

Dari jawaban siswa diatas terlihat bahwa siswa juga belum dapat memberikan contoh dan bukan contoh suatu konsep. Siswa belum dapat membedakan mana yang merupakan contoh dari matriks segitiga dan mana yang bukan merupakan contoh dari matriks segitiga. Pada soal nomor 2 ini, 62% siswa dapat memberikan contoh dari matriks segitiga yang terdapat pada soal. Selanjutnya pada soal ketiga untuk mengukur kemampuan mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat sesuai dengan konsepnya



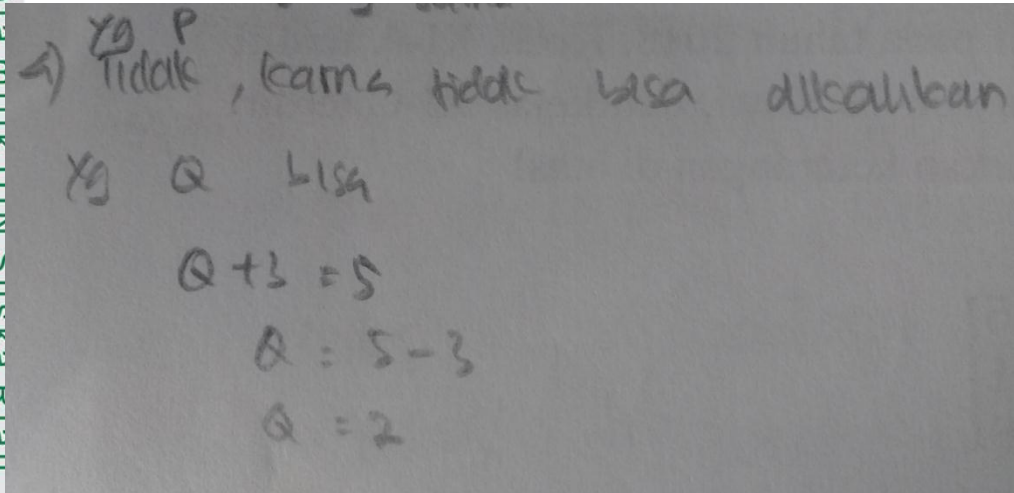
Gambar 1.3 Jawaban Siswa untuk Soal Nomor 3

Dari jawaban siswa diatas terlihat bahwa siswa juga belum dapat mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya. Siswa belum dapat menentukan apakah matrik yang disajikan dalam soal termasuk matriks persegi atau bukan serta memberikan alasannya. Pada soal nomor 3 ini, 56% siswa yang dapat mengklasifikasikan objek pada soal menurut sifat-sifat matriks persegi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

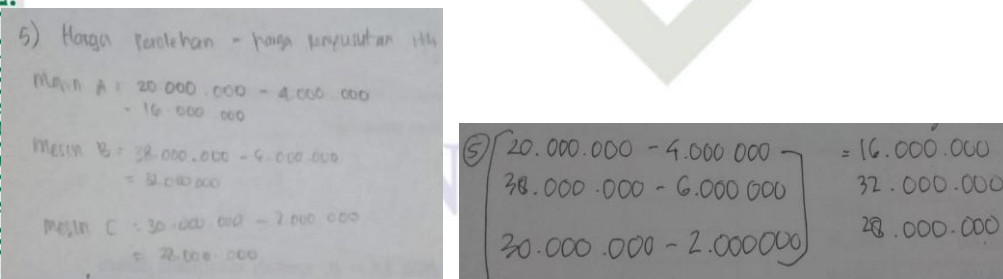
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pada soal nomor empat untuk mengukur kemampuan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep



Gambar 1.4 Jawaban siswa untuk soal nomor 4

Dari jawaban siswa diatas terlihat bahwa siswa tidak dapat menyelesaikan soal dengan benar. Siswa tidak mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep kesamaan matriks sehingga siswa tidak dapat menyelesaikan soal tersebut. Pada soal nomor 4 ini, hanya 42% siswa yang dapat mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep. Kemudian pada soal nomor 5 untuk kemampuan menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi



Gambar 1.5 Jawaban siswa untuk soal nomor 5

Dari jawaban siswa diatas terlihat siswa tidak menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi dengan benar. Pada soal

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

nomor 5 ini, hanya 47% siswa yang dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur dalam penjumlahan matriks dengan benar.

Berdasarkan penelitian Angga Murizal dkk diperoleh informasi bahwa banyak siswa yang kesulitan dalam memahami konsep matematika dikarenakan mereka kebanyakan tidak dapat memaknai matematika dalam bentuk nyata.⁵ Hal ini bertentangan dengan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu. Demikian juga dari penelitian Suraji dkk menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan pemahaman konsep ditandai oleh beberapa gejala, diantaranya sebagian siswa belum bias memilih prosedur atau operasi yang sesuai dalam menyelesaikan soal, siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang modelnya sedikit berbeda dari contoh dan siswa kurang paham dalam menentukan hal-hal yang diketahui pada soal cerita.⁶

Berdasarkan permasalahan di atas, maka perlunya usaha untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Dalam hal ini diperlukan suatu pembelajaran yang dapat menciptakan suasana belajar yang efektif dimana dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematisnya. Guru harus berusaha melakukan pembelajaran dengan berbagai model dan metode yang dapat memfasilitasi

⁵ Angga Murizal dkk, Pemahaman Konsep Matematis dan Model Pembelajaran *Quantum Teaching*, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.1, No.1, 2012, hlm.20

⁶ Suraji dkk, Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Persamaan Linier Dua Variabel (SLDV), *Suska Journal of Mathematics Education*, Vol.4, No.1, 2018, hlm 10

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

siswa. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Ngalim Purwanto, bahwa salah satu faktor berhasil atau tidaknya belajar adalah guru dan cara mengajarnya,

Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat dilakukan adalah pembelajaran langsung, dimana model pembelajaran langsung dilandasi oleh teori belajar behavioristik yang menitikberatkan pada penguasaan konsep dan perubahan perilaku sebagai hasil belajar yang dapat diobservasi. Dengan menggunakan model pembelajaran langsung diharapkan penguasaan konsep siswa lebih mendalam karena siswa mendapat bimbingan, guru dapat mengecek pemahaman siswa dan memberikan umpan balik, siswa dapat berlatih sendiri dalam menerapkan hasil belajar serta model ini juga dapat membiasakan siswa untuk tidak sekedar menghafal materi pelajaran tetapi juga harus mampu menerapkan apa yang telah dipelajari sebelumnya.

Pelaksanaan model pembelajaran akan lebih maksimal jika menggunakan bantuan media dalam proses pembelajaran.⁷ Tujuan penggunaan media ini adalah pembelajaran akan lebih menarik, bahan pelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami, dan proses pembelajaran menjadi interaktif.

Salah satu media pembelajaran matematika yang dapat digunakan adalah media berbasis komputer. Berbagai jenis aplikasi teknologi berbasis komputer dalam pembelajaran umumnya dikenal dengan *computer-assisted instruction*. Salah satu contoh aplikasi teknologi berbasis komputer adalah geogebra. Geogebra merupakan program dinamis yang memiliki fasilitas untuk

⁷ Nunu Mahmud, *Media dan Sumber belajar* (Yogyakarta : Aswaja Pressindo, 2014), hlm.8

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

memvisualisasikan atau mendemonstrasikan konsep-konsep matematika serta sebagai alat bantu untuk mengkonstruksi konsep-konsep matematika.⁸ Sehingga penggunaan model pembelajaran langsung berbantuan media geogebra dalam pembelajaran ini diharapkan dapat membantu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Hal ini diperkuat berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Enny Keristiana Sinaga, Syafiatun Siregar, dan Asri Lubis dengan judul “Pengaruh Pembelajaran Langsung Terhadap Pemahaman Konsep Matriks Dan Sikap Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Teknik Bangunan”. Dari hasil penelitian tersebut diperoleh hasil bahwa rata-rata pemahaman konsep mahasiswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran langsung (0,64) berada pada kualifikasi gain sedang lebih besar jika dibandingkan dengan rata-rata pemahaman konsep mahasiswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional (0,46) berada pada kualifikasi sedang.⁹

Disamping ketepatan penggunaan model pembelajaran langsung berbantuan media geogebra, salah satu faktor lain yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa adalah keyakinan diri siswa atau *self efficacy*. *Self efficacy* (kepercayaan diri) merupakan faktor penting yang berpengaruh pada pencapaian akademik siswa.¹⁰ Keyakinan akan

⁸ Ali Syahbana, *Belajar Menguasai Geogebra: Program Aplikasi Pembelajaran Matematika* (Pembang : NoerFikri Offset, 2016), hlm.2

⁹ Enny Keristiana Sinaga, Syafiatun Siregar, dan Asri Lubis, Pengaruh Pembelajaran Langsung terhadap Pemahaman Konsep Matriks dan Sikap Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Teknik Bangunan, *Jurnal Education Building*, Vol 3, No 2, 2017, ISSN : 2477-4898, hlm.23

¹⁰ Zubaidah Amir dan Risnawati, *Psikologi Pembelajaran Matematika* (Yogyakarta : Aswaja Presindo, 2015), hlm.156

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

kemampuannya membuat siswa semangat dalam menyelesaikan tugas-tugas mereka dan ada perasaan mampu pada dirinya. Jadi, untuk mencapai kemampuan pemahaman konsep matematis yang baik, siswa harus memiliki *self efficacy* dalam dirinya atau yakin akan kemampuan yang ada pada dalam dirinya.

Namun, kenyataan yang sering terjadi sering ditemukan siswa yang kurang percaya diri, tidak yakin dengan kemampuannya, atau pasrah saja menerima nasib. Jika kondisi ini dibiarkan, tentulah akan berakibat buruk terhadap hasil belajar siswa. Oleh sebab itu, guru diharapkan mampu mengembangkan kepercayaan diri (*self efficacy*) siswa serta dapat menggunakan strategi pembelajaran yang tepat sehingga siswa menjadi yakin akan kemampuannya sendiri jika dihadapkan dengan permasalahan.

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti tertarik untuk meneliti masalah ini dalam suatu penelitian yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran Langsung berbantuan Media Geogebra terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Berdasarkan *Self Efficacy*”**

B. Definisi Istilah

1. Pembelajaran langsung

Pembelajaran Langsung adalah suatu model yang menggunakan peragaan dan penjelasan guru digabungkan dengan latihan dan umpan balik siswa

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

untuk membantu mereka mendapatkan pengetahuan dan keterampilan nyata yang dibutuhkan untuk pembelajaran lebih jauh.¹¹

Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang bersifat menyampaikan atau menyalurkan informasi yang dapat merangsang pikiran, perasaan, dan keinginan siswa dalam proses belajarnya.

Geogebra

GeoGebra adalah program dinamis yang memiliki fasilitas untuk memvisualisasikan atau mendemonstrasikan konsep-konsep matematika serta sebagai alat bantu untuk mengkonstruksi konsep-konsep matematika.¹²

4. Pembelajaran konvensional

Pembelajaran konvensional adalah suatu konsep belajar yang telah biasa digunakan guru dalam membahas suatu pokok materi yang telah biasa digunakan dalam proses pembelajaran.¹³

Kemampuan pemahaman konsep matematis

Kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan menangkap makna dari materi pelajaran berupa menerjemahkan, menafsirkan dan menyimpulkan pengetahuan yang diketahui dalam kelas atau kategori stimuli matematika yang memiliki ciri-ciri umum.

¹¹ Paul Eggen dan Don Kauchak, *Strategi dan Model Pembelajaran : Mengajarkan konten dan Keterampilan berpikir*, (Jakarta Barat : Indeks, 2012), hlm.363

¹² Ali Syahbana, *Loc.Cit*

¹³ Russeffendi, *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan di Bidang Non-Eksata Lainnya*, (Bandung : Tarsito, 2005), hlm.17

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Self efficacy

Self efficacy adalah penilaian seseorang terhadap kemampuannya untuk mengorganisasikan dan melaksanakan sejumlah tingkah laku yang sesuai dengan unjuk kerja yang dirancangnya.¹⁴

C. Permasalahan

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang, maka dapat diidentifikasi masalah dalam penulisan ini yakni rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, khususnya siswa SMK Ikasari Pekanbaru.

2. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak terlalu luas cakupannya, maka penulisan ini dibatasi pada masalah yang akan diteliti, yaitu pengaruh penggunaan media geogebra dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis berdasarkan *self efficacy* untuk siswa SMK Ikasari Pekanbaru pada materi transformasi geometri.

3. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini, yakni:

- a. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung berbantuan media geogebra dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional?

¹⁴ Zubaidah Amir dan Risnawati, *Op.Cit*, hlm.158

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa dengan *self efficacy* tinggi, sedang, dan rendah?
- c. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dan *self efficacy* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa?

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

- a. Perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung berbantuan media geogebra dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.
- b. Perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa dengan *self efficacy* tinggi, sedang, dan rendah.
- c. Interaksi antara model pembelajaran dan *self efficacy* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

2. Manfaat Penelitian

Hasil pelaksanaan penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain sebagai berikut:

a. Manfaat Teoritis

Secara umum penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan dalam pembelajaran matematika. Terutama pada kemampuan pemahaman konsep matematis melalui media geogebra.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Manfaat Praktis

- 1) Bagi sekolah, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat bagi sekolah dengan adanya informasi yang diperoleh sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam rangka perbaikan dan kajian bersama agar dapat meningkatkan kualitas sekolah.
- 2) Bagi guru, sebagai motivasi untuk meningkatkan keterampilan memilih strategi pembelajaran yang sesuai dan bervariasi guna meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis.
- 3) Bagi peneliti, dapat menambah pengalaman secara langsung bagaimana penggunaan model pembelajaran yang baik dan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan perkuliahan di UIN Sultan Syarif Kasim Riau.
- 4) Bagi siswa, sebagai masukan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis dalam belajar matematika dan mampu memberikan sikap positif terhadap mata pelajaran matematika.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Konsep Teoritis

1. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

a. Pengertian Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman konsep terdiri dari dua kata yaitu pemahaman dan konsep. Pemahaman (*comprehension*) adalah kemampuan untuk menangkap arti materi pelajaran yang dapat berupa kata, angka, menjelaskan sebab akibat.¹ Pemahaman juga diartikan sebagai suatu kemampuan menangkap makna suatu bahan ajar. Hal itu dapat diperlihatkan dengan cara menginterpretasi dan menyatakan kembali dalam bentuk lain atau menerjemahkan bahan dari suatu bentuk ke bentuk yang lain.²

Menurut Benjamin Bloom sebagaimana dikutip oleh Syaiful Sagala, pemahaman dapat dibagi menjadi tiga kategori, yakni : penerjemahan (*translation*), misalnya dari lambang ke arti, penafsiran (*interpretation*), dan ekstrapolasi (*extrapolation*) yaitu menyimpulkan dari sesuatu yang diketahui. Dalam hal ini, siswa dituntut untuk memahami atau mengerti apa yang diajarkan dan mengetahui apa yang sedang dikomunikasikan.³

¹ Mas'ud Zein dan Darto, *Evaluasi Pembelajaran Matematika* (Pekanbaru : Daulat Riau, 2012), hlm.17

² Mardia Hayati dan Nurhasnawati, *Desain Pembelajaran* (Pekanbaru : CV. Mutiara Pesisir Sumatera, 2014), hlm.50

³ Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran* (Bandung : Alfabeta, 2012), hlm.157

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Konsep menurut Syaiful Bahri Djamarah adalah suatu arti untuk memiliki sejumlah objek atau benda yang mempunyai ciri yang sama.⁴ Hal ini sejalan dengan pendapat Oemar Hamalik bahwa suatu konsep adalah suatu kelas atau kategori stimuli yang memiliki ciri-ciri umum. Stimuli adalah objek-objek atau orang.⁵

Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis adalah kemampuan menangkap makna dari materi pelajaran berupa menerjemahkan, menafsirkan dan menyimpulkan pengetahuan yang diketahui dalam kelas atau kategori stimuli matematika yang memiliki ciri-ciri umum.

b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Keberhasilan siswa dalam mempelajari matematika dipengaruhi oleh beberapa faktor. Ngalm Purwanto mengungkapkan bahwa berhasil atau tidaknya belajar itu tergantung pada bermacam-macam faktor. Adapun faktor-faktor itu dapat dibedakan menjadi dua golongan, yaitu:⁶

- 1) Faktor yang ada pada organisme itu sendiri yang kita sebut faktor individu, yang termasuk dalam faktor individu antara lain kematangan atau pertumbuhan, kecerdasan latihan, motivasi dan faktor pribadi.
- 2) Faktor yang ada di luar individu yang kita sebut faktor sosial, yang termasuk faktor sosial ini antara lain keluarga atau keadaan rumah tangga, guru dan cara mengajarnya, alat-alat yang digunakan dalam belajar, lingkungan dan kesempatan yang tersedia serta motivasi sosial.

⁴ Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar* (Jakarta : Rineka Cipta, 2008), hlm.30

⁵ Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem* (Jakarta : Bumi Aksara, 2001), hlm.162

⁶ Ngalm Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2007), hlm.102

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Selain faktor tersebut, kemampuan pemahaman konsep matematis dipengaruhi oleh psikologi siswa. Kondisi psikologi siswa yang kurang baik dapat mengakibatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa rendah. Jadi, siswa diberikan motivasi untuk mampu memahami konsep matematika secara mendalam dan mencapai target pembelajaran dengan maksimal.

c. Komponen-komponen Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Nana Sudjana menyatakan bahwa pemahaman dapat dibedakan kedalam tiga kategori, yaitu: tingkat terendah adalah pemahaman terjemahan, yakni kesanggupan memahami makna yang terkandung di dalamnya. tingkat kedua adalah pemahaman penafsiran misalnya memahami grafik, menghubungkan dua konsep yang berbeda, membedakan yang pokok dan yang bukan pokok. tingkat ketiga merupakan tingkat pemahaman ekstrapolasi, yakni kesanggupan melihat dibalik yang tertulis, tersirat dan tersurat, meramalkan sesuatu dan memperluas wawasan.⁷

Sejalan dengan Nana Sudjana, menurut W. Gulo kemampuan-kemampuan yang tergolong dalam pemahaman suatu konsep mulai dari yang terendah sampai yang tertinggi, yaitu sebagai berikut:⁸

- 1) Translasi, yaitu kemampuan untuk mengubah simbol tertentu menjadi simbol lain tanpa perubahan makna. Simbol berupa kata-kata (verbal) diubah menjadi gambar atau bagan atau grafik.
- 2) Interpretasi, yaitu kemampuan untuk menjelaskan makna yang terdapat di dalam simbol, baik simbol verbal maupun yang nonverbal.

⁷ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung : Remaja Rosdakarya, 2009), hlm.24

⁸ W. Gulo, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta : Grasindo, 2008), hlm.59-60

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dalam kemampuan ini, seseorang dapat menginterpretasikan sesuatu konsep atau prinsip jika ia dapat menjelaskan secara rinci makna atau konsep atau prinsip, atau dapat membandingkan, membedakan, atau mempertentangkan dengan sesuatu yang lain.

- 3) Ekstrapolasi, yaitu kemampuan untuk melihat kecenderungan atau arah atau kelanjutan dari suatu temuan. Kalau kepada siswa misalnya dihadapi rangkaian bilangan 2, 3, 5, 7, 11, maka dengan kemampuan ekstrapolasi mampu menyatakan bilangan pada urutan ke-6, ke-7 dan seterusnya.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa komponen kemampuan pemahaman konsep matematis diantaranya adalah:

- 1) Translasi, yaitu kemampuan untuk mengubah simbol tertentu menjadi simbol lain tanpa perubahan makna. Simbol berupa kata-kata (verbal) diubah menjadi gambar atau bagan atau grafik.
- 2) Interpretasi, yaitu kemampuan untuk menafsirkan dan menjelaskan makna yang terdapat dalam simbol, baik simbol verbal maupun nonverbal. Misalnya memahami grafik, menghubungkan dua konsep yang berbeda, membedakan yang pokok dan yang bukan pokok.
- 3) Ekstrapolasi, yaitu kemampuan untuk untuk melihat dibalik yang tertulis, tersirat maupun tersurat, memperluas wawasan, serta melihat kecenderungan atau kelanjutan dari suatu temuan.

d. Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Menurut NCTM dikutip Heris dkk merincikan indikator pemahaman matematis ke dalam kegiatan sebagai berikut:⁹

- 1) Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan
- 2) Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh
- 3) Menggunakan model, diagram, dan simbol-simbol untuk mempresentasikan suatu konsep

⁹ Heris Hendriana dkk, *Hard Skill dan Soft Skill*, (Bandung : Refika Aditama, 2017), hlm.7

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 4) Mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk representasi lainnya
- 5) Mengetahui berbagai makna dan interpretasi konsep
- 6) Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep
- 7) Membandingkan dan membedakan konsep-konsep.

Pendapat lain menurut Sanjaya sebagaimana dikutip oleh Heris dkk, beliau merincikan indikator pemahaman konsep sebagai berikut:¹⁰

- 1) Mampu menerangkan secara verbal mengenai konsep yang dipelajarinya
- 2) Mampu menyajikan situasi matematika ke dalam berbagai cara serta mengetahui perbedaan dan kesamaannya
- 3) Mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep terbentuk
- 4) Mampu menerapkan hubungan antar konsep dan prosedur
- 5) Mampu memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang dipelajari
- 6) Mampu menerapkan konsep secara algoritma
- 7) Mampu mengembangkan konsep yang telah dipelajari

Selain itu, menurut Peraturan Ditjen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/PP/2004 sebagaimana dikutip oleh Sri Wardhani, merincikan indikator pemahaman konsep matematis adalah mampu:¹¹

- 1) Menyatakan ulang sebuah konsep
- 2) Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya
- 3) Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep
- 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- 5) Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep
- 6) Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu
- 7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah

¹⁰ Ibid

¹¹ Sri Wardhani, *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika* (Yogyakarta : Pusat Pengembangan Dan Pemberdayaan Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Matematika, 2008), hlm.10

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan paparan indikator dari beberapa ahli diatas, maka secara umum indikator kemampuan pemahaman konsep matematis, yaitu:

- 1) Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan
- 2) Mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk representasi lainnya.
- 3) Menggunakan model, diagram, dan simbol-simbol untuk mempresentasikan suatu konsep.
- 4) Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep
- 5) Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep.
- 6) Mampu menerangkan secara verbal mengenai konsep yang dipelajarinya.
- 7) Mampu menyajikan situasi matematika ke dalam berbagai cara serta mengetahui perbedaan dan kesamaannya.
- 8) Mampu menerapkan hubungan antar konsep dan prosedur
- 9) Mampu mengembangkan konsep yang telah dipelajari
- 10) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- 11) Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.
- 12) Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
- 13) Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah
- 14) Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep
- 15) Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.

Dengan memperhatikan karakteristik komponen pada halaman 17 untuk kaitan antara komponen dengan indikator yang telah dirangkum pada halaman 19 dapat dilihat pada tabel berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

TABEL II.1
KAITAN KOMPONEN DENGAN INDIKATOR KEMAMPUAN
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SECARA
KESELURUHAN

NO	Komponen Kemampuan Pemahaman Konsep matematis	Indikator Pemahaman Konsep
1	Translasi, yaitu kemampuan untuk mengubah simbol tertentu menjadi simbol lain tanpa perubahan makna. Simbol berupa kata-kata (verbal) diubah menjadi gambar atau bagan atau grafik	<ol style="list-style-type: none"> 1) Mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk representasi lainnya. 2) Mampu menyajikan situasi matematika ke dalam berbagai cara serta mengetahui perbedaan dan kesamaannya. 3) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
2	Interpretasi, yaitu kemampuan untuk menafsirkan dan menjelaskan makna yang terdapat dalam simbol, baik simbol verbal maupun nonverbal. Misalnya memahami grafik, menghubungkan dua konsep yang berbeda, membedakan yang pokok dan yang bukan pokok.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan. 2) Menggunakan model, diagram, dan simbol-simbol untuk mempresentasikan suatu konsep. 3) Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep. 4) Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep. 5) Mampu menerangkan secara verbal mengenai konsep yang dipelajarinya. 6) Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep. 7) Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
3	Ekstrapolasi, yaitu kemampuan untuk untuk melihat dibalik yang tertulis, tersirat maupun tersurat, memperluas wawasan, serta melihat kecenderungan atau kelanjutan dari suatu temuan	<ol style="list-style-type: none"> 1) Mampu mengembangkan konsep yang telah dipelajari 2) Mampu menerapkan hubungan antar konsep dan prosedur 3) Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah 4) Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep 5) Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan tabel diatas dengan memperhatikan keterbatasan peneliti terkait redaksi, indikator kemampuan pemahaman konsep matematis yang peneliti gunakan adalah sebagai berikut:

- 1) Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya (interpretasi).
- 2) Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep (interpretasi).
- 3) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis (translasi).
- 4) Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep (ekstrapolasi)
- 5) Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu (ekstrapolasi)

Adapun pedoman penskoran yang digunakan untuk acuan menilai hasil kemampuan siswa *pretest* dan *posttest*. Dimana setiap soal memiliki satu indikator kemampuan pemahaman konsep matematis. Setiap indikator mempunyai bobot skor maksimal 4 dan minimal 0. Panduan pemberian skor menggunakan *rubric holistic*. Menurut Puji Iryanti bahwa rubrik holistik adalah pedoman untuk menilai berdasarkan kesan keseluruhan atau kombinasi semua kriteria¹². Rubrik tersebut kemudian dimodifikasi disesuaikan dengan indikator kemampuan pemahaman

¹² Puji Iryanti, *Penilaian Unjuk Kerja*, (Yogyakarta : Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Pusat Pengembangan Guru Matematika, 2004), hlm.13

konsep matematis yang digunakan. Pedoman penskoran tes kemampuan pemahaman konsep matematis disajikan pada tabel berikut:

Tabel II.2
Pemberian Skor Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	Keterangan	Skor
Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	Jawaban kosong	0
	Tidak dapat mengklasifikasikan objek sesuai dengan konsepnya	1
	Dapat menyebutkan sifat-sifat sesuai dengan konsepnya tetapi masih banyak kesalahan	2
	Dapat menyebutkan sifat-sifat sesuai dengan konsepnya tapi belum tepat	3
	Dapat menyebutkan sifat-sifat sesuai dengan konsepnya dengan tepat	4
Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	Jawaban kosong	0
	Tidak dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	1
	Dapat menyebutkan contoh sesuai dengan konsepnya namun alasan yang diberikan salah	2
	Dapat menyebutkan contoh sesuai dengan konsepnya tetapi alasan yang diberikan belum tepat	3
	Dapat menyebutkan contoh yang sesuai dengan konsepnya dan memberikan alasan yang tepat	4
Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	Jawaban kosong	0
	Tidak dapat menyajikan sebuah konsep dalam bentuk representasi matematika	1
	Dapat menyajikan sebuah konsep dalam bentuk representasi matematika tetapi banyak kesalahan	2
	Dapat menyajikan sebuah konsep dalam bentuk representasi matematika tetapi belum tepat	3
	Dapat menyajikan sebuah konsep dalam bentuk representasi matematika dengan tepat	4
Mengembangkan syarat perlu/ syarat cukup suatu konsep	Jawaban kosong	0
	Tidak dapat mengembangkan syarat perlu/syarat cukup	1
	Dapat mengembangkan syarat perlu/syarat cukup tetapi masih banyak kesalahan	2
	Dapat mengembangkan syarat perlu/syarat cukup tetapi belum tepat	3
	Dapat mengembangkan syarat perlu/syarat cukup dengan tepat dan benar	4
Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	Jawaban kosong	0
	Tidak dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi	1
	Dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tetapi masih banyak kesalahan	2
	Dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tapi belum tepat	3
	Dapat Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu dengan tepat	4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Pembelajaran Langsung

a. Pengertian pembelajaran langsung

Menurut Arends yang dikutip oleh Karunia Eka dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara mengatakan bahwa “*A teaching model that is aimed at helping student learn basic skill and knowledge that can be taught in a step-by-step fashion. For our purposes here, the model is labeled the direct instruction model.* Berdasarkan pendapat Arend tersebut, direct instruction diartikan sebagai suatu model pembelajaran yang bertujuan membantu siswa mempelajari keterampilan dasar dan memperoleh pengetahuan yang dapat diajarkan secara bertahap selangkah demi selangkah.¹³

Hal ini didukung oleh pendapat Rosenshine dan Stevens dalam Kuhn yang dikutip oleh Paul dan Kauchak, pengajaran langsung adalah suatu model yang menggunakan peragaan dan penjelasan guru digabungkan dengan latihan dan umpan balik siswa untuk membantu mereka mendapatkan pengetahuan dan keterampilan nyata yang di butuhkan untuk pembelajaran lebih jauh.¹⁴

Pembelajaran langsung dilandasi oleh teori belajar behavioristik yang menitikberatkan pada penguasaan konsep dan perubahan perilaku sebagai hasil belajar yang dapat diobservasi. Pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam model ini adalah *teacher centered approach*,

¹³ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, 2 ed, (Bandung : PT. Refika Aditama, 2017), hlm.37

¹⁴ Paul Eggen dan Don Kauchak, *Strategi dan Model Pembelajaran (Mengajarkan Konten dan Keterampilan Berpikir)*, (Jakarta Barat : Indeks, 2012), hlm.363

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dimana dengan menggunakan metode ceramah, ekspositori, tanya jawab, presentasi/demonstrasi yang dilakukan oleh guru.

Berdasarkan uraian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran langsung adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan peragaan dan penjelasan guru yang bertujuan untuk membantu siswa mempelajari keterampilan dasar dan memperoleh pengetahuan yang dapat diajarkan secara bertahap.

b. Faktor yang Mempengaruhi Pembelajaran Langsung

Adapun menurut Erin dikutip oleh Paun dan Don setidaknya ada tiga faktor penting yang mempengaruhi pembelajaran langsung, yaitu:¹⁵

- 1) Lebih mengutamakan pemahaman daripada sekedar menghafal rumus.
- 2) Mengajar dengan cara memberikan contoh yang konkret dan bukan abstrak.
- 3) Untuk penyelesaian masalah, membimbing siswa dengan cara memberikan pertanyaan-pertanyaan berkaitan dengan masalah dan bukan sekedar menunjukkan solusi.

c. Komponen Pembelajaran Langsung

Adapun komponen pembelajaran langsung yang direkomendasikan oleh para ahli berupa elemen-elemen yang cocok untuk siswa menurut Merisuo-Storm sebagaimana dikutip oleh Paul dan Don. Masing-masing bagian ini tak terpisahkan dari pengajaran langsung, menjadikan strategi ini cocok secara optimal bagi siswa yang memiliki perbedaan atau keragaman bahasa. Komponen tersebut adalah sebagai berikut:¹⁶

¹⁵ *Ibid*, hlm.388

¹⁶ *Ibid*, hlm.389-390

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 1) Pembidikan sasaran (targeting) konsep dan pengaktifan pengetahuan awal siswa.
- 2) Penggunaan luas peragaan dan modeling.
- 3) Penekanan pada keterlibatan aktif siswa.
- 4) Kesempatan untuk banyak latihan.

d. Sintaks atau Tahapan-tahapan Model Pembelajaran Langsung

Dalam model pembelajaran langsung ada beberapa fase atau tahapan yang harus dilalui oleh guru dan siswa. Menurut Paul dan Kauchak pembelajaran langsung memiliki empat fase, yaitu sebagai berikut:¹⁷

- 1) Perkenalan dan Review
Guru memperkenalkan pelajaran dan mereview pemahaman awal
- 2) Presentasi
Keterampilan baru disajikan, dijelaskan, dan digambarkan dengan contoh berkualitas
- 3) Latihan Terbimbing
Siswa melatih keterampilan dibawah bimbingan guru
- 4) Latihan Mandiri
Siswa melatih sendiri keterampilan

Selain langkah-langkah pembelajaran yang dikemukakan oleh Paul dan Kauchak, sintaks model pembelajaran langsung menurut Aris Shoimin adalah sebagai berikut:¹⁸

- 1) Fase 1 : Fase Orientasi/ Menyampaikan Tujuan
Pada fase ini guru memberikan kerangka pelajaran dan orientasi terhadap mata pelajaran. Kegiatan ini meliputi: kegiatan pendahuluan untuk mengetahui pengetahuan yang relevan dengan pengetahuan yang dimiliki siswa, menyampaikan tujuan pembelajaran, memberi penjelasan atau arahan mengenai kegiatan yang dilakukan, menginformasikan materi atau konsep yang digunakan, memotivasi siswa.

¹⁷ Ibid, hlm.368

¹⁸ Aris Shoimin, 68 *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta : Ar-Ruzz Media, 2014), hlm.64

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 2) Fase 2 : Fase Presentasi/Demonstrasi
Pada fase ini guru menyajikan materi pelajaran
- 3) Fase 3 : Fase Latihan Terbimbing
Dalam fase ini guru merencanakan dan memberikan bimbingan kepada siswa untuk melakukan latihan-latihan awal
- 4) Fase 4 : Fase Mengecek Pemahaman dan Memberikan Umpan Balik
Pada fase ini siswa diberi kesempatan untuk berlatih konsep dan keterampilan serta menerapkan pengetahuan atau keterampilan tersebut ke situasi kehidupan nyata, serta memberikan umpan balik. Guru memonitor dan memberikan bimbingan jika perlu
- 5) Fase 5 : Latihan Mandiri
Pada fase ini, siswa melakukan kegiatan latihan secara mandiri.

Senada dengan tahapan pembelajaran langsung yang dikemukakan oleh Aris Shoimin, Bruce dan Weil juga mengemukakan lima fase/tahapan dalam pembelajaran langsung, yaitu orientasi, presentasi/demonstrasi, latihan terstruktur, latihan terbimbing, dan latihan mandiri. Berikut ini penjelasan singkat dari kelima fase tersebut:¹⁹

- 1) Orientasi. Pada fase ini, guru memberikan kerangka pelajaran dan orientasi terhadap materi pelajaran. Kegiatan pada fase ini meliputi kegiatan pendahuluan, menyampaikan tujuan pembelajaran, dan memotivasi siswa.
- 2) Presentasi/demonstrasi. Pada fase ini, guru menyajikan materi pelajaran, baik berupa konsep maupun keterampilan. Kegiatan pada fase ini meliputi: penyajian materi, pemberian contoh konsep, pemodelan atau peragaan keterampilan
- 3) Latihan terstruktur. Pada fase ini guru melakukan penguatan dengan memberikan contoh pengerjaan latihan soal yang terstruktur
- 4) Latihan terbimbing. Pada fase ini, guru memberikan soal-soal latihan dan melaksanakan bimbingan dengan memonitor proses pengerjaan soal yang dilakukan siswa. Guru mengelilingi kelas dan memeriksa pekerjaan setiap siswa serta mengoreksi jika siswa melakukan kesalahan dalam pengerjaan soal.
- 5) Latihan mandiri. Pada fase ini, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk terus berlatih, baik konsep maupun keterampilan secara mandiri dengan memberikan tugas-tugas yang dikerjakan secara individual.

¹⁹ Bruce Joyce, dkk, *Model of Teaching (Model-model Pengajaran)*, (Yogyakarta : Pustaka Pengetahuan, 2011), hlm.427-428

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan paparan indikator dari beberapa ahli diatas, maka secara umum tahapan model pembelajaran langsung, yaitu:

- 1) Fase pengenalan dan review
- 2) Fase presentase
- 3) Fase latihan terbimbing
- 4) Fase mengecek pemahaman dan memberi umpan balik
- 5) Fase latihan mandiri

Dengan memperhatikan karakter komponen pada halaman 24 untuk kaitan antara komponen dengan tahapan pembelajaran langsung yang telah dirangkum secara umum dapat dilihat pada tabel berikut:

TABEL II.3
KAITAN KOMPONEN DENGAN LANGKAH-LANGKAH
PEMBELAJARAN LANGSUNG SECARA KESELURUHAN

No	Komponen Model Pembelajaran Langsung	Langkah-langkah Model Pembelajaran Langsung
1	Pembidikan sasaran (targeting) konsep dan pengaktifan pengetahuan awal siswa	1) Fase pengenalan dan review (guru memperkenalkan pelajaran dan mereview pemahaman awal). 2) Fase orientasi/ menyampaikan Tujuan (guru memberikan kerangka pelajaran dan orientasi terhadap mata pelajaran).
2	Penggunaan luas dan peragaan modeling.	Fase presentase (guru menyajikan keterampilan dan pengetahuan baru)
3	Penekanan pada keterlibatan aktif siswa.	1) Fase latihan terbimbing (siswa memulai mengembangkan keterampilan dibawah bimbingan guru) 2) Fase mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik (siswa diberi kesempatan untuk berlatih konsep dan keterampilan serta menerapkan pengetahuan atau keterampilan)
4	Kesempatan untuk banyak latihan.	Fase latihan mandiri (siswa melakukan kegiatan latihan secara mandiri)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan tabel diatas dengan memperhatikan keterbatasan peneliti terkait redaksi, tahapan pembelajaran yang peneliti gunakan adalah tahapan pembelajaran langsung menurut Paul dan Kauchak karena dianggap peneliti paling mudah digunakan untuk pelaksanaan model pembelajaran langsung, diantaranya yaitu : pengenalan dan review, presentase, latihan terbimbing, dan latihan mandiri.

Untuk lebih jelasnya, berikut akan ditunjukkan dalam bentuk tabel kaitan antara ketentuan dasar dengan langkah-langkah pembelajaran yang digunakan peneliti dalam penelitian ini.

TABEL II.4
KAITAN KOMPONEN DENGAN LANGKAH-LANGKAH
PEMBELAJARAN LANGSUNG YANG DIGUNAKAN

No	Komponen Model Pembelajaran Langsung	Langkah-langkah Model Pembelajaran Langsung
1	Pembidikan sasaran (targeting) konsep dan pengaktifan pengetahuan awal siswa	Fase Pengenalan dan Review 1) Guru memperkenalkan pelajaran yang akan dipelajari 2) Guru mereview pemahaman awal, untuk menjamin mereka memiliki kemampuan minimum yang dibutuhkan untuk memahami materi yang akan dipelajari
2	Penggunaan luas peragaan dan modeling.	Fase Presentase Guru menyajikan keterampilan dan pengetahuan baru
3	Penekanan pada keterlibatan aktif siswa.	Fase Latihan Terbimbing Siswa memulai mengembangkan keterampilan dibawah bimbingan guru
4	Kesempatan untuk banyak latihan.	Fase Latihan Mandiri Siswa melakukan kegiatan latihan secara mandiri

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

e. Kelebihan dan kekurangan model pembelajaran langsung

Adapun kelebihan dari model pembelajaran langsung, antara lain sebagai berikut:²⁰

- 1) Guru lebih dapat mengendalikan isi materi dan urutan informasi yang diterima oleh siswa sehingga dapat mempertahankan fokus mengenai apa yang harus dicapai
- 2) Merupakan cara paling efektif untuk mengajarkan konsep dan keterampilan-keterampilan yang eksplisit kepada siswa berprestasi rendah sekalipun
- 3) Dapat digunakan untuk membangun model pembelajaran dalam bidang studi tertentu
- 4) Menekankan kegiatan mendengarkan (ceramah) dan kegiatan mengamati (demonstrasi) sehingga membantu siswa yang cocok belajar dengan cara-cara ini
- 5) Memberikan tantangan untuk mempertimbangkan kesenjangan antara teori dan observasi
- 6) Dapat diterapkan secara efektif dalam kelas besar dan kelas yang kecil

Adapun kekurangan dari model pembelajaran langsung, antara lain sebagai berikut:²¹

- 1) Karena guru yang memainkan peranan pusat dalam model ini, kesuksesan pembelajaran ini bergantung pada *image* guru. Jika guru tampak tidak siap, siswa dapat menjadi bosan, teralihkan perhatiannya, sehingga pembelajaran akan terhambat
- 2) Sangat bergantung pada gaya komunikasi guru. Komunikasi yang tidak baik cenderung menjadikan pembelajaran kurang baik pula
- 3) Jika materi yang disampaikan bersifat kompleks, rinci, atau abstrak, model ini mungkin tidak dapat memberikan siswa kesempatan yang cukup untuk memahami dan memproses informasi yang disampaikan
- 4) Jika terlalu sering digunakan, model ini akan membuat siswa percaya bahwa guru akan memberitahu siswa semua yang perlu diketahui

²⁰ Aris Shoimin, *Op.Cit*, hlm.66

²¹ *Ibid*, hlm.67

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Media Pembelajaran

a. Pengertian media pembelajaran

Media pembelajaran berasal dari dua kata, yaitu Media dan Pembelajaran. Kata media berasal dari bahasa latin, “medius” yang secara harfiah berarti “tengah”, “perantara”, atau perantara. Dalam bahasa arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Sedangkan pembelajaran diartikan sebagai suatu kondisi untuk membantu seseorang dalam kegiatan belajar.²²

Menurut Association for Education and Communication Technology (AECT) yang dikutip oleh Nunu Mahmum mengemukakan media adalah segala bentuk yang dipergunakan untuk suatu proses penyaluran informasi. Sementara itu, menurut Arief S.Sadiman sebagaimana yang dikutip oleh Nunu Mahmum mengatakan bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi.²³

Berdasarkan definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang bersifat menyampaikan atau menyalurkan informasi yang dapat merangsang pikiran, perasaan, dan keinginan siswa dalam proses belajarnya.

²² Nurhasnawati, *Media Pembelajaran : Teori dan Aplikasi Pengembangan* (Pekanbaru : Yayasan Pusaka Riau, 2011), hlm.25

²³ Nunu Mahmum, *Media dan Sumber Belajar: Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*, (Yogyakarta : Aswaja Pressindo, 2014), hlm 2-3

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Fungsi dan manfaat media pembelajaran

Menurut Levie & Lentz sebagaimana dikutip oleh Nurhasnawati mengemukakan ada empat fungsi media pembelajaran, khususnya media visual, yaitu:²⁴

- 1) Fungsi atensi. Media visual merupakan inti, yaitu menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pelajaran.
- 2) Fungsi afektif. Media visual dapat terlihat dari tingkat kenikmatan peserta didik ketika belajar teks yang bergambar.
- 3) Fungsi kognitif. Media visual terlihat dari temuan-temuan penelitian yang mengungkapkan bahwa lambing visual atau gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.
- 4) Fungsi kompensatoris. Media pembelajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media visual yang memberikan konteks untuk memahami teks, membantu siswa yang lemah dalam membaca, untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatkan kembali.

Secara umum, manfaat media pembelajaran adalah memperlancar interaksi antara guru dan siswa sehingga kegiatan pembelajaran lebih efektif dan efisien. Sedangkan secara lebih khusus manfaat media pembelajaran adalah:²⁵

- 1) Penyampaian materi pembelajaran dapat diseragamkan.
- 2) Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik.
- 3) Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif.
- 4) Efisiensi dalam waktu dan tenaga.
- 5) Meningkatkan kualitas hasil belajar siswa.
- 6) Media memungkinkan proses belajar dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja.
- 7) Media dapat menumbuhkan sikap positif siswa terhadap materi dan proses belajar.
- 8) Mengubah peran guru kearah yang lebih positif dan produktif.

²⁴ Nurhasnawati, *Op.Cit*, hlm.29-30

²⁵ *Ibid*, hlm.30-32

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

c. Klasifikasi Media Pembelajaran

Dalam perkembangannya, media pembelajaran mengikuti perkembangan teknologi. Berdasarkan perkembangan teknologi tersebut, media pembelajaran dapat dikelompokkan kedalam empat kelompok, yaitu sebagai berikut:²⁶

- 1) Media hasil teknologi cetak, yaitu cara untuk menghasilkan atau menyampaikan materi seperti buku dan materi visual statis terutama melalui proses mekanis atau fotografis. Kelompok media hasil teknologi cetak ini meliputi teks, grafik, foto, atau representasi fotografik.
- 2) Media hasil teknologi audio-visual, yaitu cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan mesin-mesin mekanis dan elektronik untuk menyampaikan pesan-pesan audio-visual. Media pembelajaran melalui audio-visual ini bercirikan pemakaian perangkat keras selama proses belajar, seperti mesin proyektor film, tape recorder, dan proyektor visual yang lebar.
- 3) Media hasil teknologi yang berdasarkan komputer, yaitu cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan sumber-sumber yang berbasis mikro-prosessor. Berbagai jenis aplikasi teknologi berbasis komputer dalam pembelajaran dilihat dari cara penyajian dan tujuan yang ingin dicapai meliputi *tutorial* (penyajian materi pelajaran secara bertahap), *drills and practice* (latihan untuk

²⁶ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta : Rajawali Pers, 2011), hlm.29-31

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

membantu siswa menguasai materi yang telah dipelajari sebelumnya), permainan dan simulasi (latihan mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan yang baru dipelajari, dan basis data (sumber yang dapat membantu siswa menambah informasi dan pengetahuannya sesuai keinginan masing-masing).

- 4) Media hasil gabungan teknologi komputer dan cetak, yaitu cara untuk menghasilkan dan menyampaikan materi yang menggabungkan pemakaian beberapa bentuk media yang dikendalikan oleh komputer.

4. Geogebra

Geogebra adalah salah satu media pembelajaran hasil teknologi yang berdasarkan computer yang dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran matematika. Lebih spesifiknya, geogebra adalah program dinamis yang memiliki fasilitas untuk memvisualisasikan atau mendemonstrasikan konsep-konsep matematika serta sebagai alat bantu untuk mengkonstruksi konsep-konsep matematika.²⁷

Geogebra dikembangkan oleh Markus Hohenwarter mulai tahun 2001. Ia merupakan seorang matematikawan Austria dan professor di Universitas Johannes Kepler (JKU) Linz. Menurut Hohenwarter, Geogebra adalah program komputer untuk membelajarkan matematika khususnya geometri dan aljabar. Program ini dapat digunakan bebas dan diunduh melalui www.geogebra.com.

²⁷ Ali Syahbana, *Belajar Menguasai Geogebra : Program Aplikasi Pembelajaran Matematika* (Palembang : NoerFikri Offset, 2016), hlm.2

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pada awal membuka geogebra, akan muncul kotak pada bagian sebelah kanan halaman yang biasa disebut dengan kotak perspective. Kotak ini menyatakan pilihan bentuk layar yang akan ditampilkan. Terdapat enam pilihan yang ditampilkan, yaitu:²⁸

- a. Tampilan aljabar dan grafik (Algebra). Tampilan aljabar merupakan tempat menampilkan bentuk aljabar dari objek/persamaan yang dimaksud. Sedangkan tampilan grafik merupakan tempat menampilkan gambar atau grafik dari objek/persamaan yang dimaksud.
- b. Tampilan geometri (Geometry), merupakan tampilan grafik yang hanya menampilkan bentuk geometri dari objek/persamaan yang dimaksud.
- c. Tampilan pengolah angka (Spreadsheet), merupakan tampilan bentuk tabel pengolah angka yang terdiri atas baris dan kolom. Pada tampilan ini dapat dibuat matriks, tabel, dan lain sebagainya yang memuat objek matematika dalam bentuk baris dan kolom.
- d. Tampilan Computer Algebra System (CAS), merupakan tampilan sistem komputer aljabar untuk perhitungan simbolik. Tampilan CAS ini terdiri dari baris yang setiap barisnya memiliki input di bagian atas dan layar output pada bagian bawah.
- e. Tampilan grafik 3 dimensi (3D Graphics), hampir sama seperti tampilan aljabar dan grafik. Bagian sebelah kiri, yaitu tampilan aljabar merupakan tempat menampilkan bentuk aljabar dari objek/persamaan yang dimaksud. Bagian sebelah kanan, yaitu tampilan grafik merupakan tempat menampilkan gambar atau grafik 3 dimensi dari objek/persamaan yang dimaksud.
- f. Tampilan probabilitas statistik (Probability), merupakan tampilan bentuk statistik. Pada tampilan ini kita dapat melihat bentuk distribusi statistik dan melakukan perhitungan uji statistik.

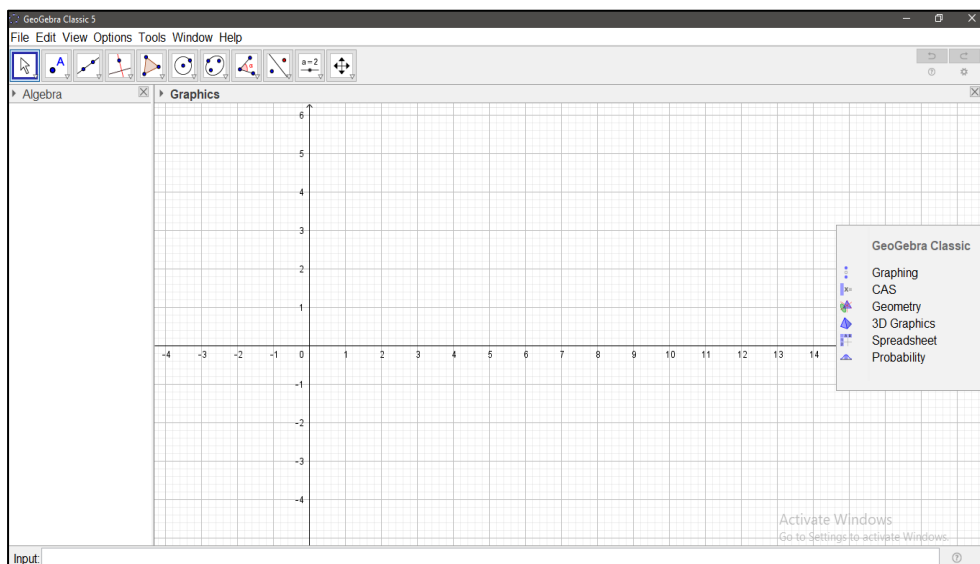
Menu utama geogebra adalah File, Edit, View, Option, Tools, Windows, dan Help. Menu File berfungsi untuk membuat, membuka, menyimpan, dan mengekspor file, serta keluar program. Menu Edit berfungsi untuk mengedit teks atau gambar. Menu View berfungsi untuk mengatur tampilan. Menu Option berfungsi untuk mengatur berbagai fitur tampilan, seperti pengaturan ukuran huruf, pengaturan jenis (style) objek-objek geometri, dan sebagainya. Menu Tools berfungsi untuk mengatur

²⁸ Ibid, hlm.3

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

peralatan. Menu Window berfungsi untuk membuat jendela baru. Menu Help menyediakan petunjuk teknis penggunaan program Geogebra.



Gambar 2.1 Tampilan Menu Geogebra

Beberapa manfaat program Geogebra dalam pembelajaran matematika sebagai berikut:²⁹

- a. Dapat menghasilkan lukisan-lukisan geometri dengan cepat dan teliti, bahkan yang rumit.
- b. Adanya fasilitas animasi dan gerakan-gerakan manipulasi yang dapat memberikan pengalaman visual dalam memahami konsep geometri.
- c. Dapat dimanfaatkan sebagai bahan balikan/evaluasi untuk memastikan bahwa lukisan geometri yang telah dibuat memang benar.
- d. Mempermudah untuk menyelidiki atau menunjukkan sifat-sifat yang berlaku pada suatu objek geometri.

Selain manfaat geogebra yang telah disebutkan sebelumnya, ada beberapa manfaat geogebra dalam pembelajaran matematika menurut Isman M. Nur, diantaranya adalah:³⁰

- a. geogebra untuk media demonstrasi dan visualisasi.
- b. geogebra sebagai alat bantu kontuksi.

²⁹ Ibid, hlm.2

³⁰ Isman M.Nur, Pemanfaatan Program Geogebra dalam Pembelajaran Matematika, *Delta Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol.5, No.1, 2016, ISSN: 2089-855X

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- c. geogebra sebagai alat bantu penemuan konsep matematika.
- d. geogebra untuk menyiapkan bahan-bahan pengajaran.

5. Pembelajaran Langsung Berbantuan Media Geogebra

Pembelajaran langsung adalah suatu model yang menggunakan peragaan dan penjelasan guru digabungkan dengan latihan dan umpan balik siswa untuk membantu mereka mendapatkan pengetahuan dan keterampilan nyata yang di butuhkan untuk pembelajaran lebih jauh. Dalam tahap pelaksanaan pembelajaran langsung terdapat tahap presentasi yang dilakukan oleh guru. Dalam penelitian ini peneliti mendemonstrasikan pelajaran dengan menggunakan bantuan media pembelajaran yaitu Geogebra.

Geogebra merupakan salah satu media pembelajaran hasil teknologi yang berdasarkan komputer yang dapat digunakan untuk membantu dalam proses pembelajaran matematika. Berdasarkan manfaat geogebra dalam pembelajaran matematika menurut Isman M. Nur pada poin a dan c, dapat disimpulkan bahwa media geogebra dapat membantu siswa untuk memahami konsep matematika yang menggunakan model pembelajaran langsung.

6. Self Efficacy

a. Pengertian Self Efficacy

Self efficacy adalah kepercayaan individu bahwa ia dapat menguasai sebuah keadaan dan menghasilkan keluaran yang positif.³¹ Beberapa riset yang telah dilakukan Bandura dikutip oleh Duane dan

³¹ Laura A. King, *Psikologi Umum*, (Jakarta : Salemba Humanika, 2010), hlm.412

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sydney, *self efficacy* digambarkan sebagai rasa keberhagaan diri atau keyakinan diri, perasaan tentang kecakapan diri, efisiensi, dan kompetensi dalam menangani masalah.³²

Pendapat lain dari Bandura dikutip oleh Karunia dan Ridwan, Beliau mengemukakan, bahwa “*self-efficacy is defined as one's confidence that her or she ability to complete a specific task successfully and this confidence relates to performance and perseverance in a variety of endeavors.*” *Self-efficacy* dapat pula diartikan sebagai suatu sikap menilai atau mempertimbangkan kemampuan diri sendiri dalam menyelesaikan tugas yang spesifik.³³

Selanjutnya Bandura dikutip oleh Zubaidah dan Risnawati mendefinisikan *self efficacy* sebagai penilaian seseorang terhadap kemampuannya untuk mengorganisasikan dan melaksanakan sejumlah tingkah laku yang sesuai dengan unjuk kerja yang dirancangnya.³⁴

Lebih lanjut beliau juga mengungkapkan bahwa ada beberapa alasan kenapa *self efficacy* sangat penting untuk dimiliki oleh siswa dalam mempelajari matematika yaitu:³⁵

- 1) Mengorganisasikan dan melaksanakan tindakan untuk pencapaian hasil
- 2) Meningkatkan kompetensi seseorang untuk sukses dalam tugas-tugasnya

³² Daune P. Schultz dan Sydney Ellen Schultz, *Sejarah Psikologi Modern*, 3 ed, (Bandung : Negeri Media, 2016), hlm.420

³³ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Op. Cit*, hlm.95

³⁴ Zubaidah Amir dan Risnawati, *Psikologi Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta : Aswaja Presindo, 2015), hlm.158

³⁵ *Ibid*, hlm.157

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 3) Individu cenderung berkonsentrasi dalam tugas-tugas yang mereka rasakan mampu dan percaya dapat menyelesaikannya serta menghindari tugas-tugas yang tidak dapat mereka kerjakan
- 4) Memandang tugas-tugas yang sulit sebagai tantangan untuk dikuasai daripada sebagai ancaman untuk dihindari
- 5) Merupakan faktor kunci sumber tindakan manusia
- 6) Mempengaruhi cara atas pilihan tindakan seseorang
- 7) Memiliki minat yang lebih kuat dan keasyikan yang mendalam pada kegiatan, menyusun tujuan yang menantang mereka, dan memelihara komitmen yang kuat serta mempertinggi dan mendukung usaha-usaha mereka dalam menghadapi kegagalan.

Beberapa pakar lain juga mendefinisikan istilah kemampuan diri (self efficacy) agak beragam, namun memiliki ciri utama yaitu pandangan seseorang terhadap kemampuannya. Menurut Feist yang dikutip oleh Zubaidah Amir dan Risnawati mendefinisikan bahwa *self efficacy* sebagai keyakinan manusia dan kemampuan mereka untuk melatih sejumlah ukuran pengendalian terhadap fungsi diri mereka dan kejadian-kejadian di lingkungannya.³⁶

Berdasarkan uraian tersebut, *self efficacy* adalah keyakinan diri seseorang terhadap kemampuan yang dimilikinya dalam suatu bentuk perilaku yang berhubungan dengan situasi dan kondisi di sekitarnya.

b. Faktor yang Mempengaruhi Self Efficacy

Menurut Bandura yang dikutip oleh Zubaidah dan Risnawati, persepsi *self efficacy* dapat dibentuk dengan menginterpretasikan informasi dari empat sumber, yaitu:³⁷

- 1) Pengalaman otentik, merupakan sumber yang paling berpengaruh karena kegagalan/keberhasilan pengalaman yang lalu akan

³⁶ Ibid

³⁷ Ibid, hlm.163

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menurunkan/meningkatkan *self efficacy* seseorang untuk pengalaman yang serupa kelak.

- 2) Pengalaman orang lain, yang dengan memperhatikan keberhasilan/kegagalan orang lain, seseorang dapat mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk membuat pertimbangan tentang kemampuan dirinya sendiri
- 3) Pendekatan social atau verbal, yaitu pendekatan yang dilakukan dengan meyakini seseorang bahwa ia memiliki kemampuan untuk melakukan sesuatu
- 4) Indeks psikologi, dimana status fisik dan emosi akan mempengaruhi kemampuan seseorang. Emosi yang tinggi akan merubah kepercayaan diri seseorang tentang kemampuannya.

c. Komponen *Self Efficacy*

Menurut Bandura yang dikutip oleh Vivik dan Raudatussalamah mengemukakan komponen-komponen dari *self efficacy*, yaitu:³⁸

- 1) Efikasi ekspektasi, adalah keyakinan diri sendiri bahwa ia akan berhasil melakukan tindakan;
- 2) Ekspektasi hasil, adalah perkiraan diri bahwa tingkah laku yang dilakukan diri itu akan mencapai hasil tertentu.

Beberapa komponen yang terkandung dalam *self efficacy* dapat dikelompokkan menjadi dimensi-dimensi sebagai berikut:³⁹

- 1) *Magnitude/Level of difficulties* atau derajat kesulitan; seseorang dengan derajat kesulitannya tinggi bersikap optimis mencapai keberhasilannya;
- 2) Dimensi *Strength* atau kekuatan yang menunjukkan derajat kemantapan seseorang dalam mempertahankan usahanya sampai ia berhasil meskipun mengalami kesulitan;

³⁸ Albert Bandura, *Self Efficacy*, (New York : W.H. Freeman and Company, 1997).

³⁹ Heris Hendriana, dkk, *Op. Cit*, hal. 212

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 3) Dimensi *generality* menunjukkan keluasan dan tingkat pencapaian keberhasilan menyelesaikan tugas

d. Indikator *Self Efficacy*

Berikut ini disajikan indikator kemampuan diri yang dirinci dari ketiga dimensi kemampuan diri:⁴⁰

- 1) Dimensi *magnitude*, yaitu bagaimana siswa dapat mengatasi kesulitan belajarnya yang meliputi: a) berpandangan optimis dalam mengerjakan pelajaran dan tugas; b) seberapa besar minat terhadap pelajaran dan tugas; c) mengembangkan kemampuan dan prestasi; d) melihat tugas yang sulit sebagai suatu tantangan; e) yakin dapat melakukan dan menyelesaikan tugas; f) bertindak selektif dalam mencapai tujuannya.
- 2) Dimensi *strength*, yaitu seberapa tinggi keyakinan siswa dalam mengatasi kesulitan belajarnya, yang meliputi: a) usaha yang dilakukan dapat meningkatkan prestasi dengan baik; b) komitmen dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan; c) percaya dan mengetahui keunggulan yang dimiliki; d) kegigihan dalam menyelesaikan tugas; e) memiliki tujuan yang positif dalam melakukan berbagai hal; f) memiliki motivasi yang baik terhadap dirinya sendiri untuk pengembangan dirinya.
- 3) Dimensi *generality*, yaitu menunjukkan apakah keyakinan kemampuan diri akan berlangsung dalam domain tertentu atau berlaku dalam berbagai macam aktivitas dan situasi yang meliputi: a) menyikapi situasi yang berbeda dengan baik dan berpikir positif; b) menjadikan pengalaman yang lampau sebagai jalan mencapai kesuksesan; c) suka mencari situasi baru; d) dapat mengatasi segala situasi dengan efektif; dan e) mencoba tantangan baru.

Selain indikator diatas, Karunia Eka dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara juga merincikan indikator *self efficacy*, diantara sebagai berikut:⁴¹

- 1) Keyakinan terhadap kemampuan diri sendiri.
- 2) Keyakinan terhadap kemampuan menyesuaikan dan menghadapi tugas-tugas yang sulit.
- 3) Keyakinan terhadap kemampuan dalam menghadapi tantangan.
- 4) Keyakinan terhadap kemampuan menyelesaikan tugas yang spesifik.

⁴⁰ *Ibid*, hlm.213

⁴¹ Karunia Eka dan M. Ridwan, *op.cit*, hlm.95-96

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 5) Keyakinan terhadap kemampuan menyelesaikan beberapa tugas yang berbeda.

Berdasarkan paparan indikator dari beberapa ahli diatas, maka secara umum indikator *self efficacy*, yaitu:

- 1) Berpandangan optimis dalam mengerjakan pelajaran dan tugas;
- 2) Seberapa besar minat terhadap pelajaran dan tugas;
- 3) Mengembangkan kemampuan dan prestasi;
- 4) Melihat tugas yang sulit sebagai suatu tantangan;
- 5) Yakin dapat melakukan dan menyelesaikan tugas;
- 6) Bertindak selektif dalam mencapai tujuannya;
- 7) Usaha yang dilakukan dapat meningkatkan prestasi dengan baik;
- 8) Komitmen dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan;
- 9) Percaya dan mengetahui keunggulan yang dimiliki;
- 10) Kegigihan dalam menyelesaikan tugas;
- 11) Memiliki tujuan yang positif dalam melakukan berbagai hal;
- 12) Memiliki motivasi yang baik terhadap dirinya sendiri untuk pengembangan dirinya;
- 13) Menyikapi situasi yang berbeda dengan baik dan berpikir positif;
- 14) Menjadikan pengalaman yang lampau sebagai jalan mencapai kesuksesan;
- 15) Suka mencari situasi baru;
- 16) Dapat mengatasi segala situasi dengan efektif;
- 17) Mencoba tantangan baru;
- 18) Keyakinan terhadap kemampuan diri sendiri;
- 19) Keyakinan terhadap kemampuan menyesuaikan dan menghadapi tugas-tugas yang sulit;
- 20) Keyakinan terhadap kemampuan dalam menghadapi tantangan;
- 21) Keyakinan terhadap kemampuan menyelesaikan tugas yang spesifik;
- 22) Keyakinan terhadap kemampuan menyelesaikan beberapa tugas yang berbeda.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dengan memperhatikan karakter komponen pada halaman 38 untuk kaitan antara komponen dengan indikator yang telah dirangkum secara umum dapat dilihat pada tabel berikut:

TABEL II.5
KAITAN KOMPONEN DENGAN INDIKATOR *SELF EFFICACY*
SECARA KESELURUHAN

NO	KOMPONEN	INDIKATOR
1	Dimensi <i>Magnitude</i>	<ul style="list-style-type: none"> Berpandangan optimis dalam mengerjakan pelajaran dan tugas Seberapa besar minat terhadap pelajaran dan tugas Keyakinan terhadap kemampuan dalam menghadapi tantangan Mengembangkan kemampuan dan prestasi Melihat tugas yang sulit sebagai suatu tantangan Bertindak selektif dalam mencapai tujuannya Merasa yakin dapat melakukan dan menyelesaikan tugas
2	Dimensi <i>Strength</i>	<ul style="list-style-type: none"> Usaha yang dilakukan dapat meningkatkan prestasi yang baik Komitmen dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan Keyakinan terhadap kemampuan diri sendiri Kegigihan dalam menyelesaikan tugas Percaya dan mengetahui keunggulan yang dimiliki Memiliki tujuan yang positif dalam menyelesaikan tugas Memiliki motivasi yang baik terhadap dirinya sendiri
3	Dimensi <i>generality</i>	<ul style="list-style-type: none"> Menyikapi situasi yang berbeda dengan baik dan berpikir positif Menjadikan pengalaman yang lampau sebagai jalan menuju kesuksesan Keyakinan terhadap kemampuan menyelesaikan tugas yang spesifik Keyakinan terhadap kemampuan menyesuaikan dan menghadapi tugas-tugas yang sulit Suka mencari situasi baru untuk menyelesaikan masalah Dapat mengatasi segala situasi dengan efektif Mau mencoba tantangan baru Keyakinan terhadap kemampuan menyelesaikan beberapa tugas yang berbeda

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan tabel diatas dengan memperhatikan keterbatasan peneliti terkait redaksi, indikator *self efficacy* yang peneliti gunakan mengacu pada dimensi-dimensi *self efficacy*. Berikut akan disajikan kaitan antara komponen dengan indikator yang digunakan dalam penelitian ini dalam bentuk tabel berikut:

TABEL II.6
KAITAN ANTARA KOMPONEN DENGAN INDIKATOR SELF EFFICACY YANG DIGUNAKAN

NO	KOMPONEN	INDIKATOR
1	Dimensi <i>Magnitude</i>	<ul style="list-style-type: none"> Berpandangan optimis dalam mengerjakan pelajaran dan tugas Seberapa besar minat terhadap pelajaran dan tugas Melihat tugas yang sulit sebagai suatu tantangan Bertindak selektif dalam mencapai tujuannya Merasa yakin dapat melakukan dan menyelesaikan tugas
2	Dimensi <i>Strength</i>	<ul style="list-style-type: none"> Usaha yang dilakukan dapat meningkatkan prestasi yang baik Komitmen dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan Kegigihan dalam menyelesaikan tugas Percaya dan mengetahui keunggulan yang dimiliki Memiliki motivasi yang baik terhadap dirinya sendiri
3	Dimensi <i>generality</i>	<ul style="list-style-type: none"> Menyikapi situasi yang berbeda dengan baik dan berpikir positif Menjadikan pengalaman yang lampau sebagai jalan menuju kesuksesan Suka mencari situasi baru untuk menyelesaikan masalah Dapat mengatasi segala situasi dengan efektif Mau mencoba tantangan baru

e. Pedoman Penskoran *Self Efficacy*

Pemberian skor pada angket *Self-efficacy* matematis, peneliti menggunakan skala likert. Skala likert adalah skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok

tentang kejadian atau gejala sosial.⁴² Penskoran dengan skala likert yang digunakan peneliti seperti yang disajikan dalam tabel berikut:⁴³

TABEL II.7
PEDOMAN PENSKORAN SELF-EFFICACY

Pernyataan Positif	Poin	Pernyataan Negatif	Poin
Sangat setuju	5	Sangat setuju	1
Setuju	4	Setuju	2
Netral	3	Netral	3
Tidak Setuju	2	Tidak Setuju	4
Sangat Tidak Setuju	1	Sangat Tidak Setuju	5

Pengelompokan *self efficacy* siswa pada penelitian ini dapat dilihat seperti pada tabel II.8.⁴⁴

TABEL II.8
PENGELOMPOKAN SISWA BERDASARKAN SELF EFFICACY

Kriteria <i>Self Efficacy</i>	Keterangan
$X < (\mu - 1,0\sigma)$	Rendah
$(\mu - 1,0\sigma) \leq X < (\mu + 1,0\sigma)$	Sedang
$(\mu + 1,0\sigma) \leq X$	Tinggi

Keterangan:

X = Skor siswa

μ = Mean

Σ = Simpangan baku dari skor

7. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional adalah suatu konsep belajar yang digunakan guru dalam membahas suatu pokok materi yang telah biasa digunakan dalam proses pembelajaran.⁴⁵ Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan guru pelajaran matematika pada tanggal 15

⁴² Riduwan, *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*, (Bandung : Alfabeta, 2013), hlm.86

⁴³ *Ibid*

⁴⁴ Saifuddin Azwar, *Penyusunan Skala Psikologi*, Ed. 2, (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2002), hlm.149

⁴⁵ Russeffendi, *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan di Bidang Non-Eksata Lainnya* (Bandung : Tarsito, 2005), hlm.17

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Agustus 2019 setelah melakukan pra riset, pembelajaran konvensional yang digunakan oleh guru mata pelajaran matematika disekolah tersebut adalah pendekatan saintifik sehingga dalam rencana pembelajaran atau RPP peneliti menggunakan pendekatan saintifik di kelas kontrol.

a. Pengertian pendekatan saintifik

Pendekatan saintifik yaitu pendekatan yang menggunakan langkah-langkah serta kaidah ilmiah dalam proses pembelajaran.⁴⁶

Adapun kriteria sebuah pendekatan pembelajaran dapat dikatakan sebagai pembelajaran saintifik ialah:⁴⁷

- 1) Materi pelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu
- 2) Penjelasan guru, respon siswa, dan interaksi edukatif guru-siswa terbebas dari prasangka yang serta merta, pemikiran subjektif atau penalaran yang menyimpang dari alur yang berpikir logis
- 3) Mendorong dan menginspirasi siswa berpikir secara kritis, analitis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan materi pembelajaran
- 4) Mendorong dan menginspirasi siswa mampu berpikir hipotetik dalam melihat perbedaan, kesamaan, dan tautan satu sama lain dari materi pembelajaran
- 5) Mendorong dan menginspirasi siswa mampu memahami, menerapkan, dan mengembangkan pola berpikir yang rasional dan objektif dalam merespon materi pelajaran.
- 6) Berbasis pada konsep, teori, dan fakta empiris yang dapat dipertanggungjawabkan
- 7) Tujuan pembelajaran dirumuskan secara sederhana dan jelas namun menarik sistem penyajiannya

⁴⁶ Musfiqan dan Nurdyansyah, *Pendekatan Pembelajaran Saintifik* (Sidoarjo : Nizamia Learning Center, 2015), hlm 37

⁴⁷ Aris Shoimin, *Op.Cit*, hlm.164

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Komponen dan Indikator Pendekatan Saintifik

Komponen-komponen penting dalam mengajar menggunakan pendekatan saintifik adalah:⁴⁸

- 1) Menyajikan pembelajaran yang dapat meningkatkan rasa keingintahuan
- 2) Meningkatkan keterampilan mengamati
- 3) Melakukan analisis
- 4) Berkomunikasi

Dari keempat komponen tersebut dapat dijabarkan ke dalam lima praktek pembelajaran yaitu:⁴⁹

1) Mengamati

Kegiatan belajar yang dapat dilakukan peserta didik misalnya membaca, mendengar, menyimak, melihat (dengan atau tanpa alat). Kompetensi yang ingin dikembangkan melalui pengalaman belajar mengamati adalah melatih kesungguhan, ketelitian, dan kemampuan mencari informasi

2) Menanya

Kegiatan belajar yang dapat dilakukan adalah mengajukan pertanyaan tentang informasi apa yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk memperoleh informasi tambahan tentang apa yang sedang mereka amati. Pertanyaan yang peserta didik ajukan semestinya dapat dimulai dari pertanyaan-pertanyaan yang bersifat faktual saja hingga mengarah kepada pertanyaan-pertanyaan yang sifatnya hipotetik (dugaan).

⁴⁸ Musfiqan dan nurdyansyah, *Op.Cit*, hlm.38

⁴⁹ *Ibid*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kompetensi yang dikembangkan adalah pengembangan kreativitas, rasa ingin tahu (curiosity), kemampuan merumuskan pertanyaan untuk pengembangan keterampilan berpikir kritis, dan pembentukan karakter pebelajar sepanjang hayat (life long learner).

3) Mengumpulkan informasi

Kegiatan ini adalah melakukan eksperimen, membaca beragam sumber informasi lainnya selain yang terdapat pada buku teks, mengamati objek, mengamati kejadian, melakukan aktivitas tertentu, hingga berwawancara dengan seorang nara sumber. Kompetensi yang ingin dikembangkan antara lain: peserta didik akan mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, memiliki kemampuan berkomunikasi, memiliki kemampuan mengumpulkan informasi dengan beragam cara, mengembangkan kebiasaan belajar, hingga menjadi seorang pebelajar sepanjang hayat (life long learner).

4) Mengasosiasi

Bentuk kegiatan belajar yang dapat diberikan tenaga pendidik antara lain pengolahan informasi mulai dari beragam informasi yang memperdalam dan memperluas informasi hingga informasi yang saling mendukung, bahkan yang berbeda atau bertentangan. Melalui pengalaman belajar ini diharapkan peserta didik akan mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat kepada aturan, bekerja keras, mampu menerapkan suatu prosedur dalam

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

berpikir secara deduktif atau induktif untuk menarik suatu kesimpulan

5) Mengkomunikasikan

Memberikan pengalaman belajar untuk melakukan kegiatan belajar berupa menyampaikan hasil pengamatan yang telah dilakukannya, kesimpulan yang diperolehnya berdasarkan hasil analisis, dilakukan baik secara lisan, tertulis, atau cara-cara dan media lainnya. Ini dimaksudkan agar peserta didik mempunyai kesempatan untuk mengembangkan kompetensinya dalam hal pengembangan sikap jujur, teliti, toleransi, berpikir secara sistematis, mengutarakan pendapat dengan cara yang singkat dan jelas, hingga berkemampuan berbahasa secara baik dan benar.

Berikut akan disajikan kaitan antara komponen dengan indikator yang digunakan dalam penelitian ini dalam bentuk tabel berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

TABEL II.9
KAITAN ANTARA KOMPONEN DENGAN TAHAPAN
PENDEKATAN SAINTIFIK

No	Komponen Pendekatan Saintifik	Tahapan Pendekatan Saintifik
1	Menyajikan pembelajaran yang dapat meningkatkan rasa keingintahuan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati (Kegiatan belajar yang dapat dilakukan peserta didik misalnya membaca, mendengar, menyimak, melihat (dengan atau tanpa alat) • Menanya (Kegiatan belajar yang dilakukan dengan mengajukan pertanyaan tentang informasi apa yang tidak dipahami dari apa yang diamati)
2	Meningkatkan keterampilan mengamati	Mengumpulkan Informasi (Kegiatan yang melakukan eksperimen, membaca beragam sumber informasi lainnya selain yang terdapat pada buku teks, mengamati objek, mengamati kejadian, serta melakukan aktivitas tertentu)
3	Melakukan analisis	Mengasosiasikan (pengolahan informasi mulai dari beragam informasi yang memperdalam dan memperluas informasi hingga informasi yang saling mendukung, bahkan yang berbeda atau bertentangan)
4	Berkomunikasi	Mengkomunikasikan (kegiatan belajar berupa menyampaikan hasil pengamatan yang telah dilakukannya, kesimpulan yang diperolehnya berdasarkan hasil analisis, dilakukan baik secara lisan, tertulis, atau cara-cara dan media lainnya)

Kelima langkah dalam pendekatan saintifik tersebut dapat dilakukan secara berurutan atau tidak berurutan, terutama pada langkah pertama dan kedua. Sedangkan pada langkah ketiga dan seterusnya sebaiknya dilakukan secara berurutan. Berdasarkan penjelasan tersebut langkah-langkah yang digunakan peneliti

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dilakukan secara berurutan yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan.

B. Kaitan Antara Model Pembelajaran Langsung yang Berbantuan Media Geogebra, Pemahaman Konsep dan *Self Efficacy*

Matematika memiliki beberapa kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa salah satunya adalah kemampuan pemahaman konsep matematis. Di dalam buku penelitian pendidikan matematika, menjelaskan bahwa pemahaman matematis adalah kemampuan menyerap dan memahami ide-ide matematis.⁵⁰ Agar kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berjalan dengan optimal, maka harus dilakukan suatu pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran yang sesuai yaitu memilih model pembelajaran dan media yang sesuai dalam proses pembelajaran. Dalam hal ini peneliti memilih menggunakan pembelajaran langsung berbantuan media geogebra.

Model pembelajaran langsung adalah suatu model pembelajaran yang bertujuan membantu siswa mempelajari keterampilan dasar dan memperoleh pengetahuan yang dapat diajarkan secara bertahap selangkah demi selangkah.⁵¹ Kelebihan yang dimiliki pembelajaran langsung salah satunya adalah cara yang paling efektif untuk mengajarkan konsep. Sedangkan geogebra adalah program dinamis yang memiliki fasilitas untuk memvisualisasikan atau mendemonstrasikan konsep-konsep matematika serta sebagai alat bantu untuk mengkontruksi konsep-konsep matematika.⁵² Jadi dengan model pembelajaran langsung yang berbantuan media geogebra dapat membantu meningkatkan

⁵⁰ Karunia Eka dan M. Ridwan, *Op.Cit*, hlm.81

⁵¹ Aris Shoimin, *Loc.Cit*

⁵² Ali Syahbana, *Loc.Cit*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

pemahaman konsep siswa karena dilihat dari model pembelajarannya yang efektif untuk mengajarkan konsep dan pembelajaran yang menggunakan bantuan media geogebra yang berguna sebagai alat bantu untuk mengontruksikan konsep-konsep matematik. Dalam model pembelajaran langsung, terdapat latihan terbimbing dan latihan mandiri. Dengan latihan ini, guru dapat mengetahui seberapa jauh pemahaman siswa dalam memahami pelajaran yang sedang disampaikan. Untuk itu dalam menyelesaikan latihan tersebut siswa memerlukan *self efficacy* (keyakinan terhadap kemampuan dirinya) yang tinggi agar dapat menyelesaikan latihan tersebut dengan maksimal.

Menurut Bandura dalam buku psikologi pembelajaran matematika, *self efficacy* didefinisikan sebagai pertimbangan seseorang tentang kemampuan dirinya untuk mencapai tingkatan kinerja yang diinginkan atau ditentukan, yang akan mempengaruhi tindakan selanjutnya.⁵³ Apabila siswa memiliki keyakinan diri yang tinggi maka ia akan dapat berhasil mencapai tujuan mereka dalam suatu situasi, sehingga ketika ia harus diberikan sebuah latihan ia mampu menyelesaikannya dengan baik dan benar.

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung yang berbantu media geogebra sesuai untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis dan *self efficacy* siswa.

⁵³ Zubaidah dan Risnawati, *Op.Cit*, hlm.159

C. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Enny Keristiana Sinaga, Syafiatun Siregar, dan Asri Lubis dengan judul “Pengaruh Pembelajaran Langsung Terhadap Pemahaman Konsep Matriks Dan Sikap Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Teknik Bangunan”. Dari hasil penelitian tersebut diperoleh hasil bahwa rata-rata pemahaman konsep mahasiswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran langsung (0,64) berada pada kualifikasi gain sedang lebih besar jika dibandingkan dengan rata-rata pemahaman konsep mahasiswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional (0,46) berada pada kualifikasi sedang. Jadi disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep matriks antara mahasiswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran langsung dan mahasiswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional.⁵⁴

Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Yeni Fitriani Desri dalam Jurnal Ilmiah Mahasiswa STKIP PGRI Sumatera Barat yang berjudul Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Langsung dengan Teknik Spotlight terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 25 Padang. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 5,87 sedangkan nilai rata-rata kelas control adalah 69,06. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa dengan menerapkan model pembelajaran langsung dengan teknik Spotlight lebih baik

⁵⁴ Enny Keristiana Sinaga dkk, Pengaruh Pembelajaran Langsung terhadap Pemahaman Konsep Matriks dan Sikap Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Teknik Bangunan. *Jurnal Education Building*, Vol 3, No 2, 2017, ISSN: 2477-4898, hlm.23

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Saifuddin Kasim Riau

dari pada pemahaman konsep matematis siswa dengan menerapkan pembelajaran konvensional.⁵⁵

Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Neneng Umiyatun dalam Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa”. Hasil penelitian menunjukkan berdasarkan rata-rata gain score ternormalitas yang diperoleh dari hasil analisis data tentang kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada pokok bahasan sistem pertidaksamaan linier di kelas X SMA Kemala Bhayangkari 1 Kabupaten Kubu Raya terlihat bahwa rata-rata gain score ternormalitas kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen yang menerapkan pembelajaran saintifik berbantu geogebra adalah 0,82 lebih tinggi daripada rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran saintifik berbantu *power point* yaitu 0,66, secara perhitungan terdapat selisih rata-rata gain score ternormalitas 0,16. Perbedaan yang terjadi menunjukkan adanya pengaruh positif penerapan pembelajaran saintifik yang berbantu geogebra terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dibandingkan kelas yang menerapkan pembelajaran saintifik yang berbantu *power point*).⁵⁶

Penelitian yang relevan berikutnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Novi Yosheva, dkk. dalam jurnal *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika* yang berjudul “Pembelajaran Geometri Berbantuan Geogebra dan

⁵⁵ Yeni Fitriani Desri, Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Langsung dengan Teknik Spotlight terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 25 Padang, *Jurnal Ilmiah Mahasiswa STKIP PGRI Sumatera Barat*

⁵⁶ Neneng Umiyatun, Pengaruh Pembelajaran Berbantuan Geogebra terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa, *Jurnal Pendidikan dan pembelajaran*, Vol.4, No.12, 2015, hlm.6-7

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

Cabri Ditinjau dari Prestasi Belajar, Berpikir Kreatif dan *Self Efficacy*”, hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran geometri berbantuan Cabri dan kelompok pembelajaran geometri berbantuan Geogebra efektif ditinjau dari prestasi belajar, berpikir kreatif dan self-efficacy siswa. Hal ini dibuktikan dengan uji keefektifan yang menggunakan uji *one sample t-test* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hasil uji tersebut dapat dilihat dibawah ini:

Tabel II.10. Uji t *One Sample* Kelompok pembelajaran Geometri berbantuan Cabri dan Kelompok Pembelajaran Geometri Berbantuan Geogebra

Kelompok	Variabel	\bar{x}	<i>Sd</i>	<i>Df</i>	t_{hitung}	t_{tabel}
Pembelajaran Geometri Berbantuan Cabri	Prestasi	74,35	8,70	33	2,923	2,035
	BK	48,53	14,91	33	2,249	2,035
	<i>Self efficacy</i>	111,76	12,79	33	7,645	2,035
Pembelajaran Geometri Berbantuan Geogebra	Prestasi	81,22	9,06	35	7,437	2,030
	BK	75,47	14,73	35	5,987	2,030
	<i>Self efficacy</i>	120,83	15,48	35	10,016	2,030

Pada tabel diatas dapat diketahui bahwa secara keseluruhan t_{hitung} yang didapatkan dari kedua kelompok pembelajaran lebih besar dari t_{tabel} , sehingga dapat disimpulkan bahwa kelompok pembelajaran geometri berbantuan Cabri dan kelompok pembelajaran geometri berbantuan Geogebra efektif ditinjau dari prestasi belajar, berpikir kreatif dan *self-efficacy* siswa.⁵⁷

⁵⁷ Paulus Roy Saputra, Pembelajaran Geometri Berbantuan Geogebra dan Cabri ditinjau dari Prestasi Belajar, Berpikir Kreatif dan *Self-Efficacy*, *PYTHAGORAS : Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.11, No.1, (2016), hlm.65

D. Konsep Operasional

Konsep yang dioperasionalkan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran langsung berbantuan media geogebra, pemahaman konsep matematis, dan *Self Efficacy*.

1. Model Pembelajaran Langsung Berbantuan Media Geogebra Sebagai Variabel Bebas

Model pembelajaran langsung berbantu media geogebra dapat dioperasionalkan dengan merujuk pada langkah-langkah dan pelaksanaannya. Adapun langkah-langkah melaksanakan model pembelajaran langsung pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Fase 1 : Fase Perkenalan dan Review

Pada fase ini guru menarik perhatian siswa dan menilai pemahaman awal terkait materi yang akan dipelajari. Kegiatan ini meliputi: menyampaikan tujuan pembelajaran, memberi penjelasan atau arahan mengenai kegiatan yang dilakukan, menginformasikan materi atau konsep yang digunakan, memotivasi siswa, dan menilai pemahaman siswa untuk menjamin mereka memiliki pemahaman minimum yang dibutuhkan untuk memahami materi yang akan dipelajari.

b. Fase 2 : Fase Presentasi

Pada fase ini guru menyajikan materi pelajaran dengan menggunakan bantuan media geogebra, mendorong keterlibatan siswa, memastikan bahwa siswa memahami kerangka kerja konseptual.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

c. Fase 3 : Fase Latihan Terbimbing

Dalam fase ini guru memulai mengembangkan keterampilan, memonitori dan memberikan bimbingan jika perlu, memastikan keberhasilan siswa, serta memberikan umpan balik

d. Fase 4 : Latihan Mandiri

Pada fase ini, siswa melakukan kegiatan latihan secara mandiri.

2. Kemampuan pemahaman konsep Matematis Sebagai Variabel Terikat

Kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan variabel terikat yang dipengaruhi oleh model pembelajaran langsung berbantuan media geogebra. Adapun indikator dari kemampuan pemahaman konsep matematis yang digunakan peneliti saat penelitian yaitu:

- a) Mengklasifikasi objek menurut tertentu sesuai dengan sifatnya
- b) Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep
- c) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- d) Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep
- e) Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu

3. Self Efficacy Sebagai Variabel Moderator

Self efficacy merupakan variabel moderator yang menghubungkan antara model pembelajaran langsung berbantu media geogebra dengan pemahaman konsep matematis. Derajat *Self efficacy* (keyakinan diri) mengacu pada tiga dimensi utama diantaranya dimensi *magnitude*, dimensi *strength*, dan dimensi *generality*. Berikut ini adalah indikator *self efficacy*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

a. Dimensi *magnitude*

- 1) Berpandangan optimis dalam mengerjakan pelajaran dan tugas
- 2) Seberapa besar minat terhadap pelajaran dan tugas
- 3) Mengembangkan kemampuan dan prestasi
- 4) Melihat tugas yang sulit sebagai suatu tantangan
- 5) Merasa yakin dapat melakukan dan menyelesaikan tugas

b. Dimensi *strength*

- 1) Usaha yang dilakukan dapat meningkatkan prestasi yang baik
- 2) Komitmen dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan
- 3) Kegigihan dalam menyelesaikan tugas
- 4) Percaya dan mengetahui keunggulan yang dimiliki
- 5) Memiliki tujuan yang positif dalam melakukan berbagai hal

c. Dimensi *generality*

- 1) Menyikapi situasi yang berbeda dengan baik dan berpikir positif
- 2) Menjadikan pengalaman yang lampau sebagai jalan menuju kesuksesan
- 3) Suka mencari situasi baru untuk menyelesaikan masalah
- 4) Dapat mengatasi segala situasi dengan efektif
- 5) Mau mencoba tantangan baru

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul.⁵⁸

Hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

1. H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung berbantuan media geogebra dengan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional.
- H_a : Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung berbantuan media geogebra dengan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional.
2. H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis matematis antara siswa dengan *self efficacy* tinggi, sedang, dan rendah.
- H_a : Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis matematis antara siswa dengan *self efficacy* tinggi, sedang, dan rendah.
3. H_0 : Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan *self efficacy* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

⁵⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta : PT Rineka Cipta, 2006), hlm.71

H_a : Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan *self efficacy* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah Eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang dilakukan guna untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap sesuatu yang lain dalam kondisi yang tetap terkendali.¹ Jadi penelitian eksperimen ini berguna untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh dari variabel-variabel yang telah dipilih untuk dijadikan penelitian. Berdasarkan uraian diatas, maka penulis dapat menyimpulkan bahwa penelitian eksperimen merupakan suatu penelitian yang diteliti untuk mencari ada atau tidaknya pengaruh dari variabel-variabel yang digunakan.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Factorial Eksperiment*. Dalam desain *Factorial Eksperiment* memperhatikan kemungkinan adanya variabel moderator yang mempengaruhi suatu perlakuan terhadap hasil.² Peneliti memilih menggunakan desain *factorial* karena peneliti tidak hanya ingin melihat efek dari variabel bebas terhadap variabel terikat saja melainkan juga interaksi dari variabel bebas dan variabel moderator terhadap variabel terikat.

Pada desain ini semua kelompok dipilih secara random, kemudian masing-masing diberi *pretest*. Kelompok dinyatakan dengan baik, bila setiap

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2017), hal. 107.

² Hartono, *Metodologi Penelitian*, (Pekanbaru : Zanafafa Publishing, 2019), hlm. 70

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

kelompok nilai *pretest* nya sama. Rancangan penelitian ini diilustrasikan pada Tabel III.1 berikut: ³

TABEL III.1
RANCANGAN PENELITIAN

Sampel	Pretest	Perlakuan	Moderator	Posttest
Random	O ₁	X	Y ₁	O ₂
Random	O ₃	-	Y ₁	O ₄
Random	O ₅	X	Y ₂	O ₆
Random	O ₇	-	Y ₂	O ₈
Random	O ₉	X	Y ₃	O ₁₀
Random	O ₁₁	-	Y ₃	O ₁₂

(Sumber : Hartono)

Keterangan:

R = Pengambilan sampel

X = Perlakuan atau *treatment* yang diberikan

O = Hasil *pretest* dan *posttest*

Y₁, Y₂ = Variabel Moderator

Adapun desain dalam penelitian ini dimodifikasi sebagai berikut:

TABEL III.2
MODIFIKASI RANCANGAN DESAIN PENELITIAN

Sampel	Pretest	Self Efficacy	Perlakuan	Posttest
Random	O	O	X	O
Random	O	O	-	O

Keterangan:

X = Perlakuan dengan pembelajaran langsung berbantuan media geogebra

O = Diterapkan (*Pretest*, *Self efficacy*, dan *Posttest*)

Tabel tersebut dimodifikasi karena dalam penelitian ini hanya ada 2 kelas sebagai sampel. Sampel yang pertama sebagai kelas eksperimen dan yang kedua sebagai kelas kontrol. Kemudian *pretest* dan angket *self efficacy* diberikan diawal pembelajaran. *Pretest* untuk melihat apakah sampel tidak memiliki perbedaan, sehingga sampel tersebut dapat digunakan dalam penelitian ini.. Sedangkan angket *self efficacy* diberikan diawal pembelajaran

³ Ibid

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

Bertujuan untuk mengelompokkan siswa berdasarkan kategori *self efficacy* tinggi, sedang, atau rendah.

Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol. Kemudian, kedua kelompok diberi *pretest* dan *posttest* serta angket *self efficacy*. Desain ini dilakukan untuk melihat pengaruh model pembelajaran langsung berbantuan media geogebra terhadap hasil skor kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelompok yang diberikan perlakuan, kemudian pengaruh *self efficacy* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis terhadap kelas yang diberi perlakuan dan kelas yang tidak diberi perlakuan. Selain itu juga untuk melihat ada atau tidaknya interaksi antara model pembelajaran dengan *self efficacy* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Rancangan penelitian ini dilakukan di dua kelas yang berbeda yaitu kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran langsung berbantuan media geogebra dan kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional. Rancangan ini diuraikan dalam bentuk tabel berikut :

TABEL III.3
KAITAN ANTARA MODEL PEMBELAJARAN DAN KEMAMPUAN
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DENGAN *SELF EFFICACY*
SISWA

Kelas		<i>Self Efficacy</i> siswa		
		Tinggi (B_1)	Sedang (B_2)	Rendah (B_3)
Pemahaman konsep matematis siswa	Eksperimen (A_1)	$A_1 B_1$	$A_1 B_2$	$A_1 B_3$
	Kontrol (A_2)	$A_2 B_1$	$A_2 B_2$	$A_2 B_3$

Keterangan :

- A_1 = Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa terhadap model pembelajaran langsung berbantuan media geogebra.
- A_2 = Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa terhadap pembelajaran konvensional.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- A_1B_1 = Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan *self efficacy* tinggi yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung berbantuan media geogebra.
- A_1B_2 = Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan *self efficacy* sedang yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung berbantuan media geogebra.
- A_1B_3 = Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan *self efficacy* rendah yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung berbantuan media geogebra.
- A_2B_1 = Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan *self efficacy* tinggi yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.
- A_2B_2 = Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan *self efficacy* sedang yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.
- A_2B_3 = Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan *self efficacy* rendah yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Farmasi Iksari Pekanbaru yang beralamat di Jalan Mawar No.98, Simpang Baru, Tampan, Kota Pekanbaru, Riau.

2. Waktu

Penelitian dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020. Jadwal penelitian dapat dilihat pada Tabel III.4:

UIN SUSKA RIAU

TABEL III.4
JADWAL PENELITIAN

Waktu	Keterangan
September 2019	Membuat perangkat pembelajaran yaitu silabus, RPP, lembar observasi dan instrumen penelitian yaitu soal <i>pretest-posttest</i> , angket <i>self efficacy</i>
September 2019	Bimbingan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian
24 September 2019	Uji coba soal <i>posttest</i> kemampuan pemahaman konsep matematis dan angket <i>self efficacy</i>
26-28 September 2019	Menganalisis soal uji coba dan angket
30 September 2019	<i>pretest</i> kemampuan pemahaman konsep matematis pada populasi
23 Oktober 2019	Penyebaran angket pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang telah terpilih sebagai sampel
23 Oktober – 06 November 2019	Proses penelitian berlangsung
11 November 2019	<i>Posttest</i> kemampuan pemahaman konsep matematis
November-Desember 2019	Pengolahan data dan analisis data serta penulisan laporan penelitian

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI Farmasi SMK F Ikasari Pekanbaru tahun ajaran 2019/2020. Seluruh kelas tersebut diberi *pretest* untuk melihat apakah kelas tersebut homogen dan tidak memiliki perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis yang di uji dengan anova satu arah.

2. Sampel

Sampel pada penelitian ini diambil dengan teknik *Cluster Random Sampling*. Menurut Margono teknik *cluster random sampling* digunakan bilamana populasi tidak terdiri dari individu-individu, melainkan terdiri dari kelompok-kelompok individu atau cluster. Random tidak dilakukan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

langsung pada pelajar-pelajar, tetapi pada sekolah/kelas sebagai kelompok atau cluster.⁴

Senada dengan Margono, Endang juga menyatakan bahwa teknik *cluster sampling* sering diterapkan dalam wilayah sekolah dengan sasaran akhir sampling penelitiannya adalah sekolah atau kelas.⁵ Teknik ini dilakukan setelah keenam kelas (XI 1 Farmasi, XI 2 Farmasi, XI 3 Farmasi, XI 4 Farmasi, XI 5 Farmasi dan XI 6 Farmasi) melewati tahap uji normalitas(*chi-kuadrat*), uji homogenitas (*bartlett*) dan uji anova satu arah. Hasil uji tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

TABEL III.5
HASIL UJI STATISTIK UNTUK MEMILIH KELAS SAMPEL

Kelas	Uji		
	Normalitas	Homogenitas	Anova Satu Arah
XI 1 Farmasi	Berdistribusi normal	Homogen	Tidak ada perbedaan
XI 2 Farmasi	Berdistribusi normal		
XI 3 Farmasi	Berdistribusi normal		
XI 4 Farmasi	Berdistribusi normal		
XI 5 Farmasi	Berdistribusi normal		
XI 6 Farmasi	Berdistribusi normal		

Sampel diambil dua kelas dari enam kelas calon sampel yang sudah diuji normalitas, homogenitas dan perbedaan rata-rata dengan menggunakan uji anova satu arah. Berdasarkan tabel III.5 , dapat diketahui bahwa keenam kelas calon sampel tidak memiliki perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis. Artinya keenam kelas calon sampel tersebut dapat digunakan sebagai sampel untuk penelitian. Untuk perhitungan normalitas kelas XI 1 Farmasi, XI 2 Farmasi, XI 3 Farmasi,

⁴ Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2004), hlm.127.

⁵ Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan* (Yogyakarta: Alfabeta, 2019), hlm. 15.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

XI 4 Farmasi, XI 5 Farmasi dan XI 6 Farmasi dapat dilihat pada **Lampiran G.5**. Kemudian perhitungan homogenitas menggunakan uji *bartlett* dapat dilihat pada **Lampiran G.6**. Terakhir uji anova satu arah dapat dilihat pada **Lampiran G.7**

Berdasarkan hasil uji tersebut, maka kelas yang digunakan sebagai sampel pada penelitian ini adalah kelas XI 2 Farmasi dan kelas XI 6 Farmasi. Dimana kelas XI 6 Farmasi sebanyak 34 siswa dijadikan sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran langsung berbantuan media geogebra, dan kelas XI 2 Farmasi sebanyak 35 siswa dijadikan sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional.

E. Variabel Penelitian

Variabel adalah segala suatu gejala-gejala, atribut, sifat, atau nilai dari orang, objek, atau kegiatan yang timbul dan menjadi fokus perhatian atau pengamatan peneliti.⁶ Variabel dari penelitian ini terdiri dari:

1. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas (*independent*) adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya.⁷ Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran langsung berbantuan media geogebra.

⁶ Jakni, *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*, (Bandung : Alfabeta, 2015), hlm.48

⁷ Sugiyono, *Op.Cit*, hlm.61.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Variabel Terikat (*Depent Variable*)

Variabel terikat adalah variabel yang kondisinya dipengaruhi oleh variabel lain.⁸ Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep matematis.

3. Variabel Moderator

Variabel moderator adalah variabel yang mempengaruhi (memperkuat dan memperlemah) hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat.⁹

Variabel moderator dalam penelitian ini adalah *self efficacy* siswa.

F. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari:

1. Teknik Tes

Jenis tes yang dilakukan adalah *pretest* dan *posttest* dengan indikator-indikator kemampuan pemahaman konsep matematis, dengan skoring 0-4 disetiap indikator. *Pretest* diberikan diawal pada semua kelas XI Farmasi sebelum adanya perlakuan yang bertujuan untuk menentukan kelas yang dipilih sebagai sampel dalam penelitian. Sedangkan *posttest* diberikan pada kedua kelas sampel di akhir pembelajaran atau setelah perlakuan.

2. Teknik Angket

Angket merupakan instrumen penelitian berupa daftar pertanyaan dan pernyataan secara tertulis yang harus dijawab atau diisi oleh responden

⁸ *Ibid*

⁹ *Ibid*, hlm.62

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sesuai dengan petunjuk pengisiannya.¹⁰ Hasilnya berupa kategori sikap yakni, mendukung (positif), menolak (negatif) dan netral. Pernyataan-pernyataan yang diajukan baik pernyataan positif maupun negatif, dinilai oleh subjek dengan sangat setuju, setuju, netral, tidak setuju dan sangat tidak setuju.

Angket yang digunakan pada penelitian ini adalah angket untuk mengukur *self efficacy* siswa baik kelas eksperimen dengan model pembelajaran langsung berbantuan media geogebra maupun kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Kegiatan ini dilakukan pada awal pembelajaran sebelum diterapkannya perlakuan.

3. Teknik Observasi

Observasi dilakukan untuk mengamati aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran dengan mengisi lembar pengamatan yang telah disediakan pada setiap kali pertemuan. Lembar observasi aktivitas guru diisi oleh guru mata pelajaran matematika di sekolah tersebut, kemudian untuk lembar observasi aktivitas siswa diisi oleh mahasiswa pendidikan matematika. Kedua observer tersebut sekaligus mengamati kegiatan yang dilakukan peneliti dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

4. Teknik Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan untuk mengetahui data tentang sekolah, seperti sejarah sekolah, sarana dan prasarana sekolah, data guru dan data siswa. Selain itu, dokumentasi juga dilakukan untuk mengumpulkan foto

¹⁰ Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan (Jenis, Metode, dan Prosedur)*, (Jakarta : Kencana, 2013), hlm.255

dalam setiap kegiatan pembelajaran sebagai bukti dokumentasi dalam penelitian.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perangkat Pembelajaran

a. Silabus

Silabus pada suatu mata pelajaran memuat komponen-komponen, seperti identitas sekolah, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, materi pokok, kegiatan pembelajaran, penilaian yang meliputi jenis tes, bentuk tes, alokasi waktu dan sumer belajar.¹¹

Silabus bisa dilihat pada **Lampiran A**.

b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP yang telah disusun divalidasi terlebih dahulu oleh dosen pembimbing dan guru matematika sebelum dilaksanakan. Validasi dilakukan untuk mengetahui apakah RPP sesuai dengan kurikulum 2013 dan model pembelajaran yang digunakan. Selain itu, validasi juga dilakukan untuk mendapatkan gambaran apakah RPP dapat diimplementasikan oleh guru dengan baik. RPP dapat dilihat pada **Lampiran A.1** sampai **Lampiran A.5** (RPP kelas Eksperimen) dan **Lampiran B.1** sampai **Lampiran B.5** (RPP Kelas Kontrol).

¹¹ *Ibid*, hlm.177.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan angket. Tes yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu *pretest* dan *posttest* yang dilakukan untuk tes kemampuan pemahaman konsep matematis, dan angket yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket *self efficacy*. Untuk lebih jelasnya ada pada penjelasan berikut:

a. Soal *Pretest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Soal *pretest* ini diberikan kepada seluruh populasi untuk mengetahui apakah populasi tersebut berdistribusi normal dan homogen. Soal *pretest* yang diberikan berbentuk uraian dan diberikan pada awal penelitian.

Soal *pretest* dibuat berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis yang digunakan dalam penelitian ini. Sebelum dilakukan *pretest*, peneliti juga membuat kisi-kisi soal dan alternatif jawaban terhadap 5 item soal *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

b. Soal *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Soal *posttest* ini diberikan setelah diberikan pada akhir penelitian untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh yang signifikan terhadap penerapan model pembelajaran yang digunakan. Soal *posttest* yang diberikan berbentuk uraian.

Soal *posttest* dibuat berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis yang digunakan dalam penelitian ini.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sebelum dilakukan *posttest*, peneliti juga membuat kisi-kisi soal dan alternatif jawaban terhadap soal *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Sebelum tes diujikan kepada siswa, soal tersebut di uji cobakan pada kelas XII. Peneliti membagi soal menjadi 2 bentuk, yaitu Tipe A dan Tipe B, masing-masing sebanyak 5 item soal yang mempunyai kisi-kisi dan indikator yang sama. Kedua tipe soal tersebut diuji cobakan untuk melihat validitas butir soal, reliabilitas tes, daya pembeda dan tingkat kesukaran. Setelah dilakukan uji coba terhadap soal *posttest* yang dibuat, selanjutnya peneliti melakukan analisis terhadap skor jawaban siswa. Adapun cara dalam menganalisis soal uji coba *posttest* tersebut yaitu sebagai berikut:

1) Validitas Butir Soal

Dalam suatu penelitian, suatu instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut dapat tepat mengukur apa yang hendak diukur.¹² Menguji validitas butir tes berguna untuk melihat sejauh mana setiap butir tes dapat mengukur kemampuan siswa. Validitas butir ini dilakukan dengan cara mengkorelasikan skor setiap item dengan skor total yang telah diperoleh siswa. Hal ini dilakukan dengan korelasi *product moment*.¹³

$$r_{xy} = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

¹² Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : Bumi Aksara, 1996), hlm.57

¹³ Riduwan, *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*, (Bandung : Alfabeta, 2013), hlm.110

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keterangan :

- r_{xy} = koefisien korelasi.
 n = jumlah responden
 $\sum X$ = Jumlah skor item.
 $\sum Y$ = Jumlah skor total (seluruh item)

Setelah setiap butir instrumen dihitung besarnya koefisien korelasi dengan skor totalnya, maka langkah selanjutnya yaitu uji t dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

- t_{hitung} = Nilai t hitung
 r = Koefisien korelasi hasil r hitung
 n = Jumlah responden

Distribusi (Tabel t) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n - 2$), dengan kaidah keputusan:

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka butir soal tersebut valid.

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka butir soal tersebut invalid.

Jika instrumen ini valid maka kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas butir soal pada tabel III.6:¹⁴

TABEL III.6
KRITERIA KOEFISIEN KORELASI VALIDITAS
INSTRUMEN

Besarnya r	Interpretasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup Tinggi
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$r \leq 0,20$	Sangat Rendah

¹⁴ Ibid

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berikut merupakan hasil validitas soal uji coba *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis yang disajikan dalam bentuk tabel dibawah ini

TABEL III.7
DATA HASIL UJI VALIDITAS INSTRUMEN SOAL
POSTTEST

Tipe Soal	No. Soal	r_{hitung}	t_{hitung}	t_{tabel}	Ket.	Kategori
A	1	0,816	5,2821	1,761	Valid	Sangat Tinggi
	2	0,632	3,0544	1,761	Valid	Tinggi
	3	0,300	1,1772	1,761	Tidak Valid	Rendah
	4	0,512	2,2273	1,761	Valid	Cukup Tinggi
	5	0,697	3,6385	1,761	Valid	Tinggi
B	1	0,7235	3,9201	1,761	Valid	Tinggi
	2	0,5388	2,3921	1,761	Valid	Cukup Tinggi
	3	0,7199	3,8795	1,761	Valid	Tinggi
	4	0,8985	7,6579	1,761	Valid	Sangat Tinggi
	5	0,8179	5,3177	1,761	Valid	Sangat Tinggi

Berdasarkan perhitungan Tabel III.7 dapat disimpulkan bahwa pada tipe A, soal nomor 1, 2, 4, dan 5 valid, sedangkan soal no 3 tidak valid, sementara soal pada tipe B semua valid.

Soal-soal yang valid dipilih untuk dijadikan sebagai *posttest*. Sementara soal-soal yang tidak valid tidak digunakan pada penelitian ini. Data lengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran E.5**.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2) Reliabilitas Tes

Reliabilitas yang digunakan untuk mengukur tes hasil belajar tipe subjektif atau instrumen non tes dengan kata lain uraian adalah dengan menggunakan rumus *Alpha Crownbach*, yaitu:¹⁵

- a) Menghitung varians skor per item, rumusnya yaitu:

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n}$$

Keterangan:

- S_i = Varians skor tiap-tiap item
 $\sum X_i^2$ = Jumlah kuadrat item X_i
 $(\sum X_i)^2$ = Jumlah item X_i dikuadratkan
 n = Jumlah responden

- b) Menjumlahkan semua varians item, yaitu:

$$\sum S_1 = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n$$

Keterangan :

- $\sum S_1$ = Jumlah varians semua item
 $S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n$ = Varians item ke 1, 2, 3, dan seterusnya.

- c) Menghitung varians total, yaitu:

$$S_t = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{n}}{n}$$

Keterangan :

- S_t = Varians total
 $\sum X_t^2$ = Jumlah kuadrat X_{total}
 $(\sum X_t)^2$ = Jumlah X total dikuadratkan
 n = Jumlah responden

- d) Masukkan kedalam rumus Alpha, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right)$$

Keterangan :

- r_{11} = Nilai reliabilitas
 $\sum S_i$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item
 S_t = Varians total
 k = Jumlah item

¹⁵ Hartono, *Analisis Item Instrumen Penelitian*, (Pekanbaru : Zana Publishing, 2015),

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

e) Membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} dengan ketentuan:

- (1) Jika r_{hitung} lebih atau sama dengan dari (\geq) r_{tabel} maka instrumen reliabel.
- (2) Jika r_{hitung} kurang dari ($<$) r_{tabel} maka instrumen tidak reliabel.

Tingkat reliabilitas suatu instrumen menurut Arikunto yang dikutip oleh Mas'ud Zein dan Darto bisa dilihat pada tabel III.8 berikut:¹⁶

TABEL III.8
KRITERIA KOEFISIEN KORELASI RELIABILITAS INSTRUMEN

Koofisien Korelasi (r)	Interpretasi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

Berdasarkan perhitungan pada soal tipe A diperoleh harga $r_{hitung} = 0,5726 \geq r_{tabel} = 0,497$, maka soal pada tipe A adalah reliable. Sedangkan perhitungan pada soal tipe B diperoleh harga $r_{hitung} = 0,8023 \geq r_{tabel} = 0,497$, maka soal pada tipe B juga reliable. Untuk perhitungan lengkapnya, bisa dilihat di **Lampiran E.6.**

3) Daya Pembeda

Daya pembeda butir soal adalah kemampuan butir soal tersebut membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi, kemampuan

¹⁶ Mas'ud Zein dan Darto, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Pekanbaru : Pusaka Riau, 2012), hlm..83

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sedang, dengan siswa yang memiliki kemampuan rendah.¹⁷ Berikut langkah-langkah untuk menguji daya pembeda soal uraian:

- a) Menghitung jumlah skor total tiap siswa.
- b) Mengurutkan skor total dari yang terbesar ke yang terkecil.
- c) Menetapkan kelompok atas dan kelompok bawah. Jika jumlah siswa di atas 30, maka dapat ditetapkan 27%.
- d) Menghitung rata-rata skor untuk masing-masing kelompok, yaitu kelompok atas dan kelompok bawah.
- e) Menghitung daya pembeda soal dengan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}_{KA} + \bar{X}_{KB}}{SM}$$

Keterangan:

- DP = Daya pembeda
 \bar{X}_{KA} = Rata-rata kelompok atas
 \bar{X}_{KB} = Rata-rata kelompok bawah
 SM = Skor maksimum

Tinggi atau rendahnya tingkat daya pembeda suatu butir soal dinyatakan dengan indeks daya pembeda. Tolak ukur untuk menginterpretasikan daya pembeda tiap butir soal digunakan kriteria sebagai berikut.¹⁸

TABEL III.9
KLASIFIKASI INTERPRETASI DAYA PEMBEDA

Nilai	Interpretasi Daya Pembeda
$D_p \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < D_p \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D_p \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D_p \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D_p \leq 1,00$	Baik sekali

¹⁷ Karunia Eka Lestari dan Mokhamad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung : PT.Rafika Aditama, 2017), hlm.217

¹⁸ Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta : Rajawali Pers, 2014), hlm.242

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan hasil uji coba dan perhitungan yang telah dilakukan diperoleh data hasil daya pembeda pada soal uji coba kemampuan pemahaman konsep matematis paket A dan paket B secara rinci dapat dilihat di **lampiran E.7** atau pada tabel III.10 berikut:

TABEL III.10
DATA HASIL UJI DAYA PEMBEDA INSTRUMEN SOAL
POSTTEST

Tipe Soal	Nomor Item Soal	Besar Daya Pembeda	Keterangan
A	1	0,4375	Baik
	2	0,2812	Cukup
	3	0,1875	Jelek
	4	0,1875	Jelek
	5	0,3125	Cukup
B	1	0,2188	Cukup
	2	0,1875	Jelek
	3	0,3125	Cukup
	4	0,375	Cukup
	5	0,4063	Baik

4) Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran butir soal merupakan salah satu indikator yang dapat menunjukkan kualitas butir soal tersebut apakah termasuk sukar, sedang atau mudah.¹⁹ Suatu butir soal dikatakan memiliki indeks kesukaran yang baik jika soal tersebut tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar.²⁰ Berikut langkah-langkah untuk menghitung tingkat kesukaran soal uraian.

- a) Menghitung rata-rata skor untuk tiap butir soal dengan rumus:

¹⁹ Ali Hamzah, *Op. Cit*, hlm.244

²⁰ Karunia Eka Lestari dan Mokhamad Ridwan Yudhanegara, *Op. Cit*, hlm.224

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{Jumlah skor tiap soal}}{\text{Jumlah peserta didik}}$$

b) Menghitung tingkat kesukaran dengan rumus:

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{Rata - rata}}{\text{Skor maksimum tiap soal}}$$

Tolak ukur untuk menginterpretasikan taraf kesukaran tiap butir soal digunakan kriteria sebagai berikut.²¹

TABEL III.11
KLASIFIKASI INTERPRETASI TARAF KESUKARAN

Nilai Dp	Interpretasi
P = 0,00	Sangat sukar
0,00 < P ≤ 0,30	Sukar
0,30 < P ≤ 0,70	Sedang
0,70 < P ≤ 1,00	Mudah
P = 1,00	Sangat mudah

Berikut hasil tingkat kesukaran soal uji coba *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis tipe A dan tipe B yang disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

TABEL III.12
DATA HASIL UJI TARAF KESUKARAN INSTRUMEN SOAL POSTTEST

Tipe Soal	Nomor Item Soal	Indeks Kesukaran	Keterangan
A	1	0,6389	Sedang
	2	0,7083	Mudah
	3	0,5278	Sedang
	4	0,7222	Mudah
	5	0,5556	Sedang
B	1	0,625	Sedang
	2	0,75	Mudah
	3	0,5833	Sedang
	4	0,4722	Sedang
	5	0,5416	Sedang

²¹ Ali Hamzah, *Op.Cit*, hlm.246

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Data selengkapnya mengenai perhitungan tingkat kesukaran soal uji coba dapat dilihat pada **Lampiran E.8**

Rekapitulasi dari hasil perhitungan uji validitas, daya pembeda soal, tingkat kesukaran soal dan reliabilitas dari uji coba soal kemampuan pemahaman konsep matematis yang digunakan untuk instrumen penelitian dapat dilihat pada Tabel III.13 berikut:

TABEL III.13
REKAPITULASI HASIL SOAL UJI COBA

Tipe/ No. soal	Indikator	Validitas (Kategori)	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Ket.
A/1	Memberikan contoh dan bukan contoh	Valid (Sangat Tinggi)	Reliabel (Cukup)	Baik	Sedang	Digunakan
A/2	Mengklasifikasikan objek menurut sifatnya	Valid (Tinggi)		Cukup	Mudah	Tidak Digunakan
A/3	Menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis	Tidak Valid (Rendah)		Jelek	Sedang	Tidak Digunakan
A/4	Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup	Valid (Cukup Tinggi)		Jelek	Mudah	Tidak digunakan
A/5	Menggunakan, memanfaatkan, operasi tertentu	Valid (Tinggi)		Cukup	Sedang	Digunakan
B/1	Mengklasifikasikan objek menurut sifatnya	Valid (Tinggi)	Reliabel (Sangat tinggi)	Cukup	Sedang	Digunakan
B/2	Memberikan contoh dan bukan contoh	Valid (Cukup Tinggi)		Jelek	Mudah	Tidak Digunakan
B/3	Menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis	Valid (Tinggi)		Cukup	Sedang	Digunakan
B/4	Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup	Valid (Sangat Tinggi)		Cukup	Sedang	Digunakan
B/5	Menggunakan, memanfaatkan, operasi tertentu	Valid (Sangat Tinggi)		Baik	Sedang	Digunakan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan rekapitulasi hasil uji coba soal kemampuan pemahaman konsep matematis pada tabel diatas, terdapat 9 soal yang valid dengan daya pembeda soal yaitu baik, cukup, dan jelek serta terdapat 1 soal yang tidak valid dengan daya pembeda jelek. Soal yang digunakan dalam soal uji coba memiliki reliabilitas yang cukup dan sangat tinggi dengan tingkat kesukaran mudah dan sedang. Dari kedua tipe soal tersebut masing-masing terdapat indikator kemampuan pemahaman konsep matematis sehingga soal yang digunakan peneliti untuk *posttest* adalah tipe soal yang kevalidan, daya pembeda, dan tingkat kesukarannya lebih baik dibanding tipe soal lainnya.

Untuk indikator mengklasifikasikan objek menurut sifatnya peneliti memilih soal nomor 1 tipe B karena jika dibandingkan dengan nomor 2 pada tipe A, soal nomor 1 tipe B lebih baik dengan kevalidan soal tinggi, daya pembeda cukup serta tingkat kesukarannya sedang. Untuk indikator memberikan contoh dan bukan contoh, peneliti memilih soal nomor 1 tipe A karena jika dibandingkan dengan nomor 2 pada tipe B, soal nomor 1 tipe B lebih baik dengan kevalidan soal sangat tinggi, daya pembeda baik serta tingkat kesukarannya sedang. Untuk indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, peneliti memilih soal nomor 3 tipe B karena pada soal nomor 3 tipe A soal dinyatakan tidak valid. Untuk indikator mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup, peneliti memilih soal nomor 4 tipe B karena pada soal nomor 4 tipe A memiliki daya

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pembeda yang jelek sehingga peneliti memilih soal nomor 4 tipe B yang memiliki daya pembeda cukup. Untuk indikator menggunakan, memilih dan memanfaatkan operasi tertentu peneliti memilih kedua soal tersebut yaitu soal nomor 5 tipe A dan nomor 5 tipe B, karena peneliti ingin melihat kemampuan siswa dalam menggunakan konsep dalam memecahkan masalah. Sehingga soal *posttest* dalam penelitian ini berjumlah 6 soal.

b. Angket *Self Efficacy*

Angket digunakan sebagai skala untuk mengetahui tingkat *self efficacy* siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Skala yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala *likert*. Skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok tentang kejadian atau gejala sosial.²² Angket yang diberikan kepada siswa dibuat berdasarkan indikator *self efficacy* yang termuat dalam kisi-kisi yang dirancang oleh peneliti. Jumlah angket yang diujicobakan kepada siswa adalah sebanyak 30 item. Adapun pernyataan dalam skala terbagi 2 yaitu pernyataan positif dan pernyataan negatif. Jawaban untuk setiap instrumen dan pemberian skor antara lain sebagai berikut:

- 1) Sangat setuju dengan skor 5 untuk pernyataan positif dan 1 untuk pernyataan negatif.

²²Riduwan, op.cit, hlm.86

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 2) Setuju dengan skor 4 untuk pernyataan positif dan 2 untuk pernyataan negatif.
- 3) Netral dengan skor 3 untuk pernyataan positif dan 3 untuk pernyataan negatif.
- 4) Tidak Setuju dengan skor 2 untuk pernyataan positif dan 4 untuk pernyataan negatif.
- 5) Sangat tidak setuju dengan skor 1 untuk pernyataan positif dan 5 untuk pernyataan negatif.

Setelah angket terkumpul dan data di input dengan menggunakan pedoman skala *likert*, maka data diolah dengan mencari rata-rata total dan standar deviasi untuk setiap siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan kriteria pedoman penilaian.

Setelah memperoleh rata-rata total dan standar deviasi dari gabungan kelompok eksperimen dan kontrol, maka setiap siswa dikelompokkan menurut tinggi, sedang dan rendah keyakinan diri berdasarkan kriterianya. Sebelum angket diberikan, maka terlebih dahulu angket diuji validitas dan reliabilitasnya.

1) Validitas Angket

Validitas instrumen angket dalam penelitian ini menggunakan teknik korelasi *product moment* dengan angka kasar. Rumusnya yaitu:²³

²³ Riduwan, *op.cit*, hlm.109

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi

$\sum x$ = Jumlah skor item

$\sum y$ = Jumlah skor total (seluruh item)

n = Jumlah responden

Langkah selanjutnya adalah menghitung dengan rumus uji- t untuk mendapatkan harga t hitung, dengan rumus yaitu:²⁴

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Setelah uji- t dilakukan maka hitunglah nilai df atau dk , dengan rumus : **$df = n - 2$** Langkah selanjutnya adalah membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} berdasarkan df dengan taraf signifikan 5% ketentuannya yaitu:

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka butir soal instrumen tidak valid.

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka butir soal instrumen valid.

Jika instrumen ini valid maka kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas butir soal pada tabel:²⁵

TABEL III.14
KRITERIA KOEFISIEN KORELASI VALIDITAS
INSTRUMEN

Besarnya r	Interpretasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$r \leq 0,20$	Sangat Rendah

²⁴ Ibid, hlm.110

²⁵ Ibid

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Adapun hasil validasi dari 30 item angket *self efficacy* yang diuji cobakan dapat dilihat dari tabel berikut:

TABEL III.15
DATA HASIL UJI VALIDITAS INSTRUMEN ANGKET

No.	r_{hitung}	t_{hitung}	t_{tabel}	Kategori	Keterangan
1	0,5996	4,1036	1,6973	Cukup	Valid
2	0,5279	4,0086	1,6973	Cukup	Valid
3	0,5145	3,2817	1,6973	Cukup	Valid
4	0,5379	3,4907	1,6973	Cukup	Valid
5	0,5065	3,2132	1,6973	Cukup	Valid
6	0,2011	1,1227	1,6973	Rendah	Tidak valid
7	0,1215	0,6695	1,6973	Sangat rendah	Tidak valid
8	0,2343	1,3183	1,6973	Rendah	Tidak valid
9	0,4069	2,4367	1,6973	Cukup	Valid
10	0,5014	3,1703	1,6973	Cukup	Valid
11	0,0354	0,1938	1,6973	Sangat rendah	Tidak valid
12	0,5179	3,3118	1,6973	Cukup	Valid
13	0,3689	2,1709	1,6973	Rendah	Valid
14	0,6895	5,2071	1,6973	Tinggi	Valid
15	0,5790	3,8849	1,6973	Cukup	Valid
16	0,3875	2,2996	1,6973	Rendah	Valid
17	0,5415	3,5234	1,6973	Cukup	Valid
18	0,3614	2,1204	1,6973	Rendah	Valid
19	0,2328	1,3095	1,6973	Rendah	Tidak valid
20	0,4134	2,4836	1,6973	Cukup	Valid
21	0,4458	2,7240	1,6973	Cukup	Valid
22	0,3566	2,0880	1,6973	Rendah	Valid
23	0,3695	2,1748	1,6973	Rendah	Valid
24	0,3556	2,0813	1,6973	Rendah	Valid
25	0,7829	6,8844	1,6973	Tinggi	Valid
26	0,3505	2,0468	1,6973	Rendah	Valid
27	0,4339	2,6346	1,6973	Cukup	Valid
28	0,2904	1,6599	1,6973	Rendah	Tidak valid
29	0,4582	2,8197	1,6973	Cukup	Valid
30	0,7072	5,4715	1,6973	Tinggi	Valid

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel III. dapat disimpulkan bahwa dari 30 butir angket yang diuji cobakan, terdapat 6 butir angket yang tidak valid yaitu butir angket nomor 6, 7, 8, 11, 19 dan 28. Dengan demikian, butir angket yang tidak valid tidak dapat

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

digunakan untuk mengukur *self efficacy* siswa. Data selengkapnya mengenai perhitungan validitas angket uji coba dan rekapitulasi validitas angket dapat dilihat pada **lampiran F.4**.

2) Reliabilitas Angket

Reliabilitas angket dapat diukur melalui rumus alpha yaitu dengan proses:²⁶

- a) Menghitung varians skor per item, rumusnya yaitu:

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n}$$

Keterangan:

- S_i = Varians skor tiap-tiap item
 $\sum X_i^2$ = Jumlah kuadrat item X_i
 $(\sum X_i)^2$ = Jumlah item X_i dikuadratkan
 n = Jumlah responden

- b) Menjumlahkan semua varians item, yaitu:

$$\sum S_1 = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n$$

Keterangan :

- $\sum S_1$ = Jumlah varians semua item
 $S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n$ = Varians item ke 1, 2, 3, dan seterusnya.

- c) Menghitung varians total, yaitu:

$$S_t = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{n}}{n}$$

Keterangan :

- S_t = Varians total
 $\sum X_t^2$ = Jumlah kuadrat X_{total}
 $(\sum X_t)^2$ = Jumlah X total dikuadratkan
 n = Jumlah responden

- d) Masukkan kedalam rumus Alpha, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right)$$

²⁶ Hartono, *Loc. cit.*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keterangan :

- r_{11} = Nilai reliabilitas
 $\sum S_i$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item
 S_t = Varians total
 k = Jumlah item

- e) Membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} dengan ketentuan:
- (1) Jika r_{hitung} lebih atau sama dengan dari (\geq) r_{tabel} maka instrumen reliabel.
 - (2) Jika r_{hitung} kurang dari ($<$) r_{tabel} maka instrumen tidak reliabel.

Tingkat reliabilitas suatu instrumen menurut Arikunto sebagaimana dikutip oleh Mas'ud dan Darto bisa dilihat pada tabel III.16 berikut:²⁷

TABEL III.16
INTERPRETASI KOEFISIEN KORELASI

Koefisien Korelasi (r)	Interpretasi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

Dengan menggunakan $dk = 32 - 2 = 30$ dan signifikansi 5% diperoleh $r_{tabel} = 0,497$ Dengan koefisien reabilitas (r_{11}) sebesar 0,936 dapat dinyatakan bahwa instrumen penelitian bentuk angket *self efficacy* dengan menyajikan 30 butir item pernyataan dan diikuti oleh 32 siswa, tester tersebut sudah memiliki reabilitas tes, sehingga dapat dinyatakan pula bahwa instrumen penelitian yang digunakan sudah memiliki kualitas yang sangat tinggi. Data selengkapnya mengenai perhitungan reabilitas angket uji coba dapat dilihat pada **Lampiran F.5**. Maka 24 butir pernyataan

²⁷ Mas'ud Zein dan Darto, *Loc. cit*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yang sudah valid dan reliabel ini lah yang di jadikan pengukuran *self efficacy* siswa di kelas eksperimen dan kontrol.

c. Lembar Observasi Guru dan Siswa

Lembar observasi aktivitas guru dan siswa digunakan untuk mengamati aktivitas siswa dan kinerja guru pada saat proses pembelajaran saat penelitian berlangsung. Lembar ini diisi oleh guru mata pelajaran Matematika sebagai observer guru dan Mahasiswa Pendidikan Matematika sebagai observer siswa. Lembar observasi aktivitas guru dan siswa ini disusun berdasarkan langkah-langkah pembelajaran langsung yang berbantuan media geogebra.

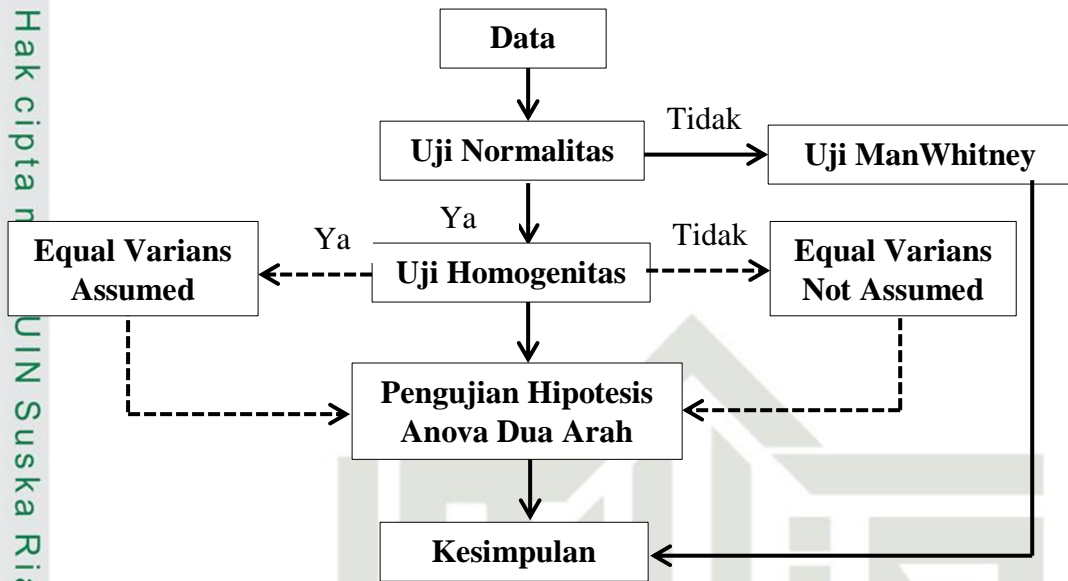
H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas 2 tahapan. Tahapan pertama yaitu uji prasyarat berupa uji normalitas dengan tujuan untuk melihat apakah data sampel berdistribusi normal atau tidak. Apabila data yang diperoleh berdistribusi normal, maka dilanjutkan uji homogenitas.

Tahapan kedua yaitu uji hipotesis berdasarkan rumusan masalah penelitian, maka teknik yang digunakan dalam menganalisis data untuk menguji hipotesis 1, 2, dan 3 menggunakan Analisis Varians Dua Arah atau disingkat dengan Anova Dua Arah. Berikut skema analisis data yang akan digunakan dalam penelitian ini:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar III.1 Alur Analisis Data

Penjelasan dari setiap uji yang digunakan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah data sampel berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian eksperimen ini digunakan Chi Kuadrat untuk menguji normalitas data.

Rumus Chi Kuadrat :²⁸

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:

χ^2 = Harga chi kuadrat
 f_o = Frekuensi observasi
 f_h = Frekuensi harapan

Proses analisis statistik dengan Chi Kuadrat adalah sebagai berikut.

²⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung : Alfabeta, 2016), hlm.220-230

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 1) Menghitung harga Chi Kuadrat dengan terlebih dahulu membuat tabel untuk frekuensi observasi (f_o) dan frekuensi harapan (f_h).
- 2) Memberikan interpretasi terhadap Chi Kuadrat dengan cara:
 - (a) Menghitung df (*degree of freedom*)

$$df = (b - 1)(k - 1)$$

Keterangan:

df = Derajat kebebasan (*degree of freedom*)

b = Jumlah baris

k = Jumlah kolom

- (b) Melihat tabel nilai Chi Kuadrat pada taraf signifikan 5% dan membandingkan harga Chi Kuadrat hitung dengan Chi Kuadrat tabel.²⁹

- (c) Menarik kesimpulan yaitu bila harga Chi Kuadrat hitung lebih kecil atau sama dengan harga Chi Kuadrat tabel, maka distribusi data dinyatakan normal, dan apabila lebih besar dinyatakan tidak normal.³⁰ Secara matematis dapat dibuat kaidah keputusan, jika:

$\chi_h^2 \leq \chi_t^2$, maka data berdistribusi normal.

$\chi_h^2 > \chi_t^2$, maka data berdistribusi tidak normal.

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas ini diperlukan sebelum kita membandingkan beberapa kelompok data. Uji ini bertujuan untuk melihat apakah data mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas yang digunakan pada penelitian ini adalah uji F dan uji *Bartlett*.

²⁹ *Ibid*, hlm.231

³⁰ *Ibid*, hlm.243

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 1) Uji F digunakan untuk melihat apakah data kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang homogen.

Rumus uji F adalah:³¹

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

Harga F_{hitung} selanjutnya dibandingkan dengan harga F_{tabel} dengan df pembilang $n_1 - 1$ dan df penyebut $n_2 - 1$, yang mana n_1 adalah jumlah anggota sampel yang memiliki varian terbesar dan n_2 adalah jumlah anggota sampel yang memiliki varian terkecil. Bila F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} untuk taraf signifikan 5%, maka data yang dianalisis homogen, bila F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} , maka varian tidak homogen. Kaidah keputusan :

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, berarti tidak homogen

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, berarti homogen.

- 2) Uji *Bartlet* dalam penelitian ini digunakan untuk melihat apakah kelompok calon sampel yang terdiri dari enam kelas mempunyai varians yang homogen. Rumus uji *Bartlet* adalah:³²

$$x_{hitung}^2 = (\ln 10) \left[B - \sum (dk) \text{Log} S_1^2 \right]$$

Perhitungan uji *Bartlet* dalam memilih sampel kelas terdapat pada

Lampiran G.6.

³¹ Karunia Eka Lestari, M. Ridwan Yudhanegara, *Op. Cit.* hlm. 249

³² Purwanto, *Statistika Untuk Penelitian*, (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2011), hlm.180

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Uji Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah 1, 2, dan 3 maka teknik uji hipotesis yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu uji anova dua arah atau *two-way anova*. Langkah-langkah dalam uji anova dua arah adalah sebagai berikut:³³

a. Membuat tabel perhitungan Anova

b. Menghitung derajat kebebasan (*df*), meliputi:

$$1) df JK_t = N - 1$$

$$2) df JK_a = pq - 1$$

$$3) df JK_d = N - pq$$

$$4) df JK_A = p - 1$$

$$5) df JK_B = q - 1$$

$$6) df JK_{AB} = df JK_A \times df JK_B$$

c. Melakukan perhitungan jumlah kuadrat (*JK*), meliputi:

$$1) JK_t = \sum X^2 - \frac{G^2}{N}$$

$$2) JK_a = \sum \frac{AB^2}{n} - \frac{G^2}{N}$$

$$3) JK_d = JK_t - JK_a$$

$$4) JK_A = \sum \frac{A^2}{qn} - \frac{G^2}{N}$$

$$5) JK_B = \sum \frac{B^2}{pn} - \frac{G^2}{N}$$

$$6) JK_{AB} = JK_a - JK_A - JK_B$$

Keterangan:

JK_t = Jumlah kuadrat penyimpangan total

³³ Hartono, *Statistik Untuk Penelitian*, (Yogyakarta : Pustaka Belajar, 2004), hlm. 247

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- JK_a = Jumlah kuadrat antar-kelompok
 JK_d = Jumlah kuadrat dalam
 JK_A = Jumlah kuadrat faktor A
 JK_B = Jumlah kuadrat faktor B
 JK_{AB} = Jumlah kuadrat faktor A dan B secara bersama
 X = Skor individual
 G = Nilai total pengukuran variabel terikat untuk seluruh sampel
 N = Jumlah sampel keseluruhan
 A = Jumlah skor masing-masing baris pada faktor A
 B = Jumlah skor masing-masing baris pada faktor B
 p = Banyaknya kelompok pada faktor A
 q = Banyaknya kelompok pada faktor B
 n = Banyaknya sampel masing-masing

d. Menghitung rata-rata kuadrat (RK) dengan rumus:

$$1) RK_d = \frac{JK_d}{df JK_d}$$

$$2) RK_A = \frac{JK_A}{df JK_A}$$

$$3) RK_B = \frac{JK_B}{df JK_B}$$

$$4) RK_{AB} = \frac{JK_{AB}}{df JK_{AB}}$$

e. Melakukan perhitungan untuk mencari F rasio dengan rumus:

$$1) F_A = \frac{RK_A}{RK_d}$$

$$2) F_B = \frac{RK_B}{RK_d}$$

$$3) F_{AB} = \frac{RK_{AB}}{RK_d}$$

f. Membandingkan nilai F hitung dengan nilai F tabel dengan taraf signifikan 5%.

g. Menarik kesimpulan dengan kaidah keputusan:

Jika $F_h > F_t$, H_o ditolak, yang berarti H_a diterima.

Jika $F_h \leq F_t$, H_o diterima, yang berarti H_a ditolak.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

h. Membuat Kesimpulan

Kesimpulan dari uji statistik ini adalah sebagai berikut:

- 1) $F(A)_{hitung} > F(A)_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh model pembelajaran langsung berbantuan media geogebra terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.
- 2) $F(B)_{hitung} > F(B)_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh *self efficacy* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.
- 3) $F(A \times B)_{hitung} > F(A \times B)_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan terdapat interaksi antara model pembelajaran dan *self efficacy* siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

I. Prosedur Penelitian

Secara umum prosedur penelitian dapat dibagi atas tiga tahap, diantaranya yaitu:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menetapkan jadwal penelitian
- b. Mengurus perizinan untuk melakukan penelitian.
- c. Menentukan sampel
- d. Mempelajari materi pelajaran matematika kelas XI yaitu transformasi geometri

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- e. Mempersiapkan perangkat pembelajaran yaitu silabus dan RPP yang dapat dilihat pada **Lampiran A, Lampiran A.1-B.5.**
- f. Mempersiapkan dan menyusun instrumen pengumpul data yaitu
 - 1) Kisi-kisi soal uji coba *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis yang dapat dilihat pada **lampiran E.1**
 - 2) Soal uji coba *posttes* kemampuan pemahaman konsep matematis yang dapat dilihat pada **lampiran E.2**
 - 3) Alternatif jawaban soal uji coba kemampuan pemahaman konsep matematis yang dapat dilihat pada **lampiran E.3**
 - 4) Kisi-kisi angket uji coba *self efficacy* dapat dilihat pada lampiran F.1
 - 5) Angket uji coba *self efficacy* dapat dilihat pada **lampiran F.2.**
 - 6) Kisi-kisi soal *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis yang dapat dilihat pada **lampiran G.1**
 - 7) Soal *pretes* kemampuan pemahaman konsep matematis yang dapat dilihat pada **lampiran G.2**
 - 8) Alternatif jawaban soal *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis yang dapat dilihat pada **lampiran G.3**
- g. Melakukan bimbingan instrumen penelitian kepada dosen pembimbing.
- h. Sebelum soal *posttest* diteskan pada sampel, instrumen diuji cobakan terlebih dahulu untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal. Soal tes awal dan akhir yang berisi soal kemampuan awal dan soal kemampuan pemahaman konsep matematis, peneliti menguji cobakan ke sekolah lain yang bukan tempat penelitian.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sekolah tersebut dekat dengan rumah peneliti kepada kelas XII Akuntansi SMKN 2 Kualuh Selatan. Untuk lebih jelasnya, perhitungan tersebut dapat dilihat pada **lampiran E.4-E.8** dan **lampiran F.3-F.5**

- i. Menyusun kembali soal-soal *posttest* dan angket *self efficacy* siswa yang telah diuji.

2. Tahap Pelaksanaan

Proses pembelajaran yang dilakukan pada kedua kelas sampel menggunakan model pembelajaran yang berbeda. Untuk kelas eksperimen dengan model pembelajaran langsung berbantuan media geogebra sedangkan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Tahapan pelaksanaan ini meliputi:

- a. Memberikan soal *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis pada seluruh populasi, yakni kelas XI Farmasi untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan, sehingga dipilih secara acak 2 kelas untuk dijadikan sampel dalam penelitian.
- b. Membagikan instrumen angket *self efficacy* siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk menentukan siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi, sedang, dan rendah.
- c. Melaksanakan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran langsung berbantuan media geogebra pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

3. Tahap Penyelesaian

Pada tahap penyelesaian ini peneliti melakukan hal-hal sebagai berikut:

- a. Peneliti memberikan tes akhir berupa *posttes* kemampuan pemahaman konsep matematis yang sama pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah proses pembelajaran pada materi pelajaran yang dipelajari selesai.
- b. Menganalisis tes *posttest* yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c. Menarik kesimpulan dari hasil yang diperoleh sesuai dengan analisis data yang digunakan.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat dikemukakan bahwa:

1. Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung berbantuan media geogebra dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional. Hasil analisis data untuk hipotesis pertama menggunakan anova dua arah (*two way anova*), menunjukkan nilai $F(A)_h = 6,3441 > F(A)_t = 3,9886$ pada taraf signifikan 5% . Dengan kesimpulan $F(A)_h > F(A)_t$ yang berarti H_a diterima dan H_0 ditolak. Perbedaan tersebut diperkuat lagi dari *mean* yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana *mean* kelas eksperimen dan *mean* kelas kontrol secara berturut-turut adalah 18,85 dan 17,63. Hal ini menunjukkan model pembelajaran langsung berbantuan media geogebra lebih efektif memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis dibandingkan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional.
2. Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi, *self efficacy* sedang, dan siswa yang memiliki *self efficacy* rendah. Hasil analisis data untuk hipotesis kedua dengan menggunakan anova dua arah (*two way anova*) menunjukkan nilai $F(B)_h = 6,9483$ dan $F(B)_t = 3,1381$ pada taraf signifikan 5%. Dengan kesimpulan $F(B)_h > F(B)_t$ yang berarti H_a

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

diterima dan H_0 ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi, siswa *self efficacy* rendah, dan siswa yang memiliki *self efficacy* rendah.

3. Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran langsung berbantuan media geogebra dengan *self efficacy* siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis. Hasil analisis data untuk hipotesis ketiga dengan menggunakan anova dua arah (*two way anova*) menunjukkan nilai $F(A \times B)_h = 0,7218$ dan $F(A \times B)_t = 3,1381$ pada taraf signifikan 5% . Dengan kesimpulan $F(A \times B)_h < F(A \times B)_t$ yang berarti H_0 diterima dan H_a ditolak, sehingga dapat ditunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran langsung berbantuan media geogebra dengan *self efficacy* siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis.

B. Saran

Berdasarkan pada hasil penelitian, peneliti memberikan saran :

1. Peneliti menyarankan untuk memberikan lembar kegiatan siswa ketika belajar menggunakan bantuan media geogebra dan menggunakan model pembelajaran yang lebih kooperatif. Agar siswa dapat aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.
2. Sebelum menggunakan media geogebra dalam membantu proses pembelajaran, sebaiknya siswa dikenalkan terlebih dahulu dengan geogebra agar ketika proses pembelajaran guru tidak kehabisan waktu hanya untuk memperkenalkan media yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Albert Bandura. *Self Efficacy*. (New York: W.H. Freeman and Company, 1997).
- Al Hamzah. 2014. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Rajawali Pers
- Al Syahbana. 2016. *Belajar Menguasai Geogebra: Program Aplikasi Pembelajaran Matematika*. Palembang: Noer Fikri Offset
- Angga Murizal, dkk. 2012. Pemahaman Konsep Matematis dan Model Pembelajaran *Quantum Teaching*. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol.1. No.1
- Arif Shoimin. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Azhar Arsyad. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers
- Bruce Joyce, dkk. 2011. *Model of Teaching (Model-model Pengajaran)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Daune Schultz dan Sydney Schultz. 2016. *Sejarah Psikologi Modern*. Bandung: Nusa Media
- Destiniar, dkk. 2019. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari *Self Efficacy* Siswa dan Model Pembelajaran *Think Pair Share (TPS)* di SMP Negeri 20 Palembang. *JPPM : Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*. Vol.12. No.1
- Enang Mulyatiningsih. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, Yogyakarta: Alfabeta
- Enay Keristiana Sinaga, Syafiatun Siregar, dan Asri Lubis. 2017. Pengaruh Pembelajaran Langsung Terhadap Pemahaman Konsep Matriks Dan Sikap Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Teknik Bangunan. *Jurnal Education Building*. Vol.3. No.2. ISSN:2477-4898
- Fakhriatul dan Zubaidah. 2019. Pengaruh Penerapan Model *Scaffolding* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis berdasarkan *Self Efficacy* Siswa SMP. *journal for research in Mathematics Learning*, Vol.2, No.3
- Hatono. 2015. *Analisis Item Instrumen Penelitian*. Pekanbaru: Zanafa Publishing
- Hatono. 2014. *Statistik Untuk Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hatono. 2019. *Metodologi Penelitian*. Pekanbaru: Zanafa Publishing

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

© Hak cipta dilindungi undang-undang UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

- Hendriana, Euis Eti Rohaeti, dan Utari Sumarmo. 2017, *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Nur Dinni. 2018. HOTS (*High Order Thinking Skills*) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*. Vol.1,No.1
- M.Nur. 2016. Pemanfaatan Program Geogebra dalam Pembelajaran Matematika, *Delta Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol.5. No.1. ISSN: 2089-855X
- Jakni. 2016. *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Eka L dan Mokhammad Ridwan Y. 2015, *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Laura A King. 2010. *Psikologi Umum*. Jakarta : Salemba Humanika
- Mardia Hayati dan Nurhasnawati. 2014. *Desain Pembelajaran*. Pekanbaru:CV.Mutiara Pesisir Sumatera
- Margono. 2004. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta:Rineka Cipta
- Markus Hohenwarter dan Karl Fuchs, (2004), *Combination of Dynamic Geometri, Algebra, and Calculus in the Software System Geogebra*, (online). <http://pdfs.semanticscholar.org/137b/7e90b60215b97afa4fd3fa0edada3ec167b8.pdf>. Diakses pada 13 Desember 2019
- Muhammad Zein dan Darto. 2012, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, Pekanbaru : Pusaka Riau.
- Musfiqan dan Nurdyansyah. *Pendekatan Pembelajaran Saintifik*. Sidoarjo:Nizamia Learning Center
- Muthiah Miftahul Jannah, dkk. 2019. Efektivitas Model Pembelajaran *Visualization Auditory Kinesthetic* (VAK) terhadap Pemahaman Konsep Matematis berdasarkan Klasifikasi *Self Efficacy*. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. Vol.8. No.1
- Nana Sudjana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung:Remaja Rosdakarya
- Neng Umiyatun, dkk. 2015 *Pengaruh Pembelajaran Berbantuan Geogebra Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa*. Dalam Jurnal Pendidikan dan pembelajaran.Vol.4,No.12,
- Nurhikmah Purwanto. 2007. *Psikologi Pendidikan Remaja*. Bandung:Rosdakarya

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Nuhu Mahmud. 2014. *Media dan Sumber Belajar: Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo
- Nurhasnawati. 2011. *Media Pembelajaran: Teori dan Aplikasi Pengembangan*. Pekanbaru: Yayasan Pusaka Riau
- Oemar Hamalik. 2001. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: Bumi Aksara
- Pal Eggen dan D. Kauchak. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran (Mengajarkan Konten dan Keterampilan Berpikir)*. Jakarta Barat: Indeks
- Paulus Roy Saputra. 2016. *Pembelajaran Geometri Berbantuan Geogebra dan Cabri Ditinjau dari Prestasi Belajar, Berpikir Kreatif dan Self-Efficacy*. Dalam PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika. Vol.11.No.1
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 60 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan. 2014. *Lampiran III: PMP Matematika SMK*. Jakarta: Kemendikbud
- Puji Iryanti. 2004. *Penilaian Unjuk Kerja*. Yogyakarta : Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Pusat Pengembangan Guru Matematika
- Purwanto. 2011. *Statistik untuk Penelitian*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Ramadhani Dewi Purwanti, dkk. 2016. Pengaruh Pembelajaran Berbantuan Geogebra terhadap Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Gaya Kognitif. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol.7. No.1
- Riduwan. 2013. *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*. Bandung : Alfabeta
- Riduwan. 2015. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru – Karyawan dan Peneliti Pemula*, Bandung: Alfabeta
- Rizki Hidayat dan Nurrohman. 2016. Analisis Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa MTs Lewat Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Software* Geogebra berdasarkan Kemampuan Awal Matematika. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*. Vol.9. No.1.
- Ruseffendi. 2005. *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan di Bidang Non-Eksata Lainnya*. Bandung.: Tarsito
- Safuddin Azwar, 2012. *Penyusunan Skala Psikologi*. Yogyakarta: Pustaka pelajar
- Sri Wardhani, 2008, *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika* (Yogyakarta:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Pusat Pengembangan Dan Pemberdayaan Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Matematika.

Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta

_____. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta

Suarsimi Arikunto. 2006, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: PT Rineka Cipta.

_____. 1996, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara.

Suraji, dkk. 2018. Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). *Suska Journal of Mathematics Education*. Vol.4. No.1

Syaiful Bahri Djamarah. 2008. *Psikologi Belajar* Jakarta:Rineka Cipta

Syaiful Sagala. 2012. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung:Alfabeta

Tim MKPBM Jurusan Pendidikan Matematika UPI. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung:JICA

W. Gulo. 2008. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta:Grasindo

Wina Sanjaya, 2013. *Penelitian Pendidikan (Jenis, Metode, dan Prosedur)*. Jakarta : Kencana

Yanto Leo, dkk. 2014. Pengaruh Penggunaan Software Geogebra Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Lingkaran Di Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. Vol.3. No.5.

Yeni Fitriana Desri. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Langsung dengan Teknik Spotlight terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 25 Padang, *Jurnal Ilmiah Mahasiswa STKIP PGRI Sumatera Barat*

Yeni Sunaryo. 2017. Pengukuran *Self Efficacy* Siswa dalam pembelajaran Matematika di MTs N 2 Ciamis. *Jurnal Teori dan Riset Matematika (TEOREMA)*. Vol.1. No.2.

Zuaidah Amir dan Risnawati. 2015, *Psikologi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN A

SILABUS

Nama Sekolah : SMK Farmasi Ikasari Pekanbaru

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Program : XI/Farmasi

Semester : Ganjil

Kompetensi Inti (KI) :

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian matematika pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.

KI 4 : Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian matematika. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.


Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.24. Menentukan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri 4.24. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri	Transformasi Geometri <ol style="list-style-type: none"> 1. Translasi 2. Refleksi 3. Rotasi 4. Dilatasi 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Mengamati dan mencermati sifat-sifat transformasi geometri (translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi) yang menggunakan pendekatan koordinat dan penerapannya dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan matriks Menanya <ul style="list-style-type: none"> Menanya tentang sifat-sifat transformasi geometri (translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi) yang menggunakan pendekatan koordinat dan penerapannya dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan matriks Mengumpulkan informasi <ul style="list-style-type: none"> Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan serta menggunakan prosedur untuk menentukan transformasi geometri 	<ul style="list-style-type: none"> Pengetahuan: Tes Tertulis (mengerjakan soal yang berkaitan dengan materi) Sikap: Pengamatan Keterampilan: Unjuk Kerja 	5 x 2 JP	Kasmina dan Toali. 2018. Matematika untuk SMK/MAK kelas XI. Matematika untuk SMA/MA/SMK/ kelas XI. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Kurikulum 2013

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan,
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagai

		<p>(translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi)</p> <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis dan membuat kesimpulan yang terdapat pada sifat-sifat transformasi geometri (translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi) • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan transformasi geometri (translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi dengan menggunakan matriks dan menggambarkan pada bidang koordinat) <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan transformasi geometri (translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi) 			
--	--	---	--	--	--

Guru Bidang Studi


Fitria Ningsih, S.Si

Pekanbaru, September 2019

Peneliti


SuhartiniMengetahui,
Kepala SMK IKASARI PekanbaruEndang Erman, S.Si

LAMPIRAN A.1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN PERTAMA

Nama Sekolah : SMK Farmasi Ikasari Pekanbaru
Mata Pelajaran : Matematika
Kompetensi keahlian : Farmasi
Kelas/Semester : XI/Ganjil
Materi Pokok : Transformasi Geometri
Sub Materi Pokok : Translasi
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian matematika pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
4. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian matematika. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta dilindungi Undang-Undang
UIN SUSKA RIAU
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.24. Menentukan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri	3.24.1 Menjelaskan konsep translasi 3.24.2 Menerapkan konsep translasi dalam penyelesaian masalah
4.24. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri	4.24.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan translasi 4.24.2 Menggambarkan hasil translasi pada koordinat kartesius

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah melalui proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung berbantuan media geogebra, siswa dapat :

1. Menjelaskan konsep translasi.
2. Menerapkan konsep translasi dalam penyelesaian masalah.
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan translasi.
4. Menggambarkan hasil translasi pada koordinat kartesius.

D. Materi Pembelajaran

1. Fakta

Menyajikan masalah-masalah yang berkaitan dengan translasi, seperti:

- a. Coba perhatikan dan amati bentuk serta ukuran setiap benda atau objek yang bergerak atau berpindah tempat yang ada disekitarmu. Misalnya siswa A yang awalnya duduk di kursi paling belakang sebelah kanan kemudian berpindah tempat duduk menjadi di depan paling kiri. Apakah bentuk siswa A tersebut berubah? Apakah ukuran siswa A itu berubah? Apakah terjadi perubahan bentuk dan ukuran akibat perpindahan tersebut? Tidak, bukan? Jika demikian, pada system koordinat kartesius, apakah kurva berubah bentuk dan ukuran bila bergeser?

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

- b. Tika dan Tiwi sedang bermain catur. Apabila posisi ratu milik tika bergeser ke kanan tiga langkah dan menurun dua langkah sehingga menggeser ratu milik Tiwi. Apakah bentuk objek tersebut berubah? Apakah ukuran objek itu berubah? Apakah terjadi perubahan bentuk maupun ukuran karena perpindahan tersebut? Tidak, bukan? Jika demikian, pada sistem koordinat kartesius, apakah kurva berubah bentuk dan ukuran bila bergeser? Hal tersebut juga termasuk konsep translasi.

2. Konsep

Translasi atau pergeseran adalah suatu transformasi yang memindahkan setiap titik pada bidang dengan jarak dan arah tertentu. Misalkan x, y, a , dan b adalah bilangan real, translasi titik $A(x, y)$ dengan $T(a, b)$ menggeser absis x sejauh a dan bergeser ordinat y sejauh b , sehingga diperoleh titik $A'(x + a, y + b)$, secara notasi ditulis:

$$A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \xrightarrow{T=\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}} A' \begin{pmatrix} x + a \\ y + b \end{pmatrix}$$

3. Prinsip

Sifat-sifat dari translasi:

- a. Bangun atau objek yang digeser (ditranslasikan) tidak mengalami perubahan bentuk dan ukuran
- b. Bangun atau objek yang ditranslasikan mengalami perubahan posisi atau letak.

4. Prosedur

langkah-langkah menerapkan konsep translasi dalam penyelesaian masalah

E. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam. 2. Guru mengajak siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran. 3. Guru memeriksa kehadiran dan kesiapan siswa untuk memulai pembelajaran dengan menanyakan kabar dan keadaan hari ini. 	10 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p>Fase I: Perkenalan dan Review</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Guru menyiapkan siswa untuk belajar dengan menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu siswa dapat menjelaskan konsep translasi, menerapkan konsep translasi, menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan translasi, serta menggambarkan hasil translasi pada koordinat kartesius. 5. Guru menjelaskan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan 6. Guru memotivasi siswa berupa contoh-contoh penerapan konsep translasi dalam kehidupan nyata yaitu permainan catur, kendaraan yang bergerak di jalan raya, bahkan diri sendiri yang bergerak kemana saja. 7. Guru mengingatkan siswa terkait materi translasi yang pernah dipelajari di SMP dengan bertanya apa yang diketahui siswa jika berbicara tentang translasi atau pergeseran. 	
<p>Kegiatan Inti</p>	<p>Fase 2: Presentasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Guru memberikan contoh translasi yang diilustrasikan pada bidang koordinat kartesius pada geogebra. (mengamati) 9. Dengan metode tanya jawab, guru menuntun siswa untuk menyampaikan pendapatnya mengenai pengertian translasi dan sifat-sifat yang terdapat pada translasi serta menemukan konsep translasi/pergeseran melalui pendekatan koordinat kartesius dengan bantuan media geogebra. (menanya) 10. Guru memberikan contoh soal dan mendemonstrasikan penyelesaian masalah translasi dengan konsep matriks dan pendekatan koordinat kartesius selanjutnya diperjelas dengan bantuan media geogebra. (mengamati, mengumpulkan informasi) 11. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang dimengerti terkait materi translasi yang sudah dijelaskan guru. 12. Guru menggunakan metode tanya jawab 	<p>60 menit</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

	<p>kembali untuk memastikan bahwa siswa memahami langkah-langkah penyelesaian masalah translasi dengan cara matriks maupun media geogebra serta menggambarkan hasil translasi pada koordinat kartesius.</p> <p>Fase 3: Latihan Terbimbing</p> <p>13. Guru memberikan 2 soal yang berbentuk uraian terkait materi translasi kepada siswa untuk mereka selesaikan sendiri. (mengasosiasikan)</p> <p>14. Guru memonitori siswa saat menyelesaikan soal yang diberikan dan memberikan bantuan dikala mereka membutuhkan.</p> <p>15. Guru meminta salah satu siswa maju ke depan menjelaskan jawabannya kemudian siswa lain menanggapi jawaban siswa yang maju untuk memastikan bahwa jawaban yang diberikan siswa sudah benar dan sudah memahami konsep translasi. (mengkomunikasikan)</p> <p>16. Guru memberikan penguatan terhadap hasil kerja siswa dan memberikan tanggapan balik berupa pujian maupun petunjuk.</p> <p>Fase 4: Latihan Mandiri</p> <p>17. Guru memberikan latihan tambahan untuk dikerjakan secara individu untuk melatih pemahaman siswa terhadap materi translasi.</p>	
Penutup	<p>18. Guru menginformasikan bahan ajar untuk pertemuan berikutnya yaitu refleksi.</p> <p>19. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan berpesan kepada siswa untuk tetap semangat belajar.</p> <p>20. Guru memberi salam.</p>	10 menit

F. Pendekatan Pembelajaran

- Pendekatan : Saintifik
- Model Pembelajaran : Pembelajaran Langsung Berbantuan Media Geogebra
- Metode : Diskusi, tanya jawab, dan penugasan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

G. Media Pembelajaran

Alat tulis, laptop, dan infokus

H. Sumber Pembelajaran

1. Kasmina dan Toali. 2018. *Matematika untuk SMK/MAK Kelas XI*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Penerbit Erlangga:Jakarta
2. Buku *Matematika untuk SMA/MA/SMK/MAK kelas XI*, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016
3. Buku/sumber lain yang relevan

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik dan Instrumen Penilaian:
 - i. Penilaian Sikap : Pengamatan
 - ii. Penilaian Pengetahuan : Tes tertulis
 - iii. Penilaian Keterampilan : Unjuk kerja
2. Instrumen penilaian (*terlampir*)

Pekanbaru, September 2019

Guru Mata Pelajaran

Fitria Ningsih, S.Si

Mahasiswa Penelitian

Suhartini

Mengetahui,

Kepala SMK P. Kasari Pekanbaru



Endria Erman, S.Si

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Satuan Pendidikan : SMKF Ikasari Pekanbaru
 Kelas / Semester : XI 6 Farmasi/ Ganjil
 Materi Pokok : Transformasi Geometri
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

No	Nama Siswa	Skor Penilaian						
		A	B	C	D	E	F	G
1	Aida Agustin							
2	Amanda Yulia							
3	Annisa Aulia Fitriani							
4	Aufa Zalfa Wa'afi Desion							
5	Caroline Meliza							
6	Cinta Nurasdiana							
7	Deswita Hanani							
8	Dinda Aprilia Pratiwi							
9	Elisa Setiawati							
10	Fajri Rifky Rivani							
11	Febriani Putri Aisyah							
12	Fitri Indrayani							
13	Indah Nov Fitri							
14	Izzah Fadillah							
15	Laura Chania							
16	M. Raihan Arifki							
17	Meily Dwi Susanti							
18	Muhammad Rizqi Nursa'ban							
19	Mutiara							
20	Nur Adinda							
21	Pesta Miranda Sianturi							
22	Putri Fadilla							
23	Rani Ravena							
24	Resfiyani Idris							
25	Rusnita Putri							
26	Sani Fajriyatul Hasanah							
27	Selviani							
28	Shabrina Diyan Putri							
29	Silvina Harum Mawarni							
30	Siti Aisyah Desta Eljosi							
31	Syakhila Aisa							
32	Viona Maharani							
33	Yalmi Darma Sela							
34	Yulis Tio Rini							

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

INSTRUMEN ASPEK PENILAIAN SIKAP

Sikap	Kode	Aspek Pengamatan
Spiritual	A.1	Memberi salam kepada guru sebelum memulai pelajaran
	A.2	Berdoa sebelum memulai pelajaran
	A.3	Berdoa sesudah selesai pelajaran
	A.4	Memberi salam kepada guru setelah pelajaran selesai
Jujur	B.1	Mengatakan hal sebenarnya apakah sudah mengerti atau belum mengerti
	B.2	Tidak menyontek dalam mengerjakan tugas
	B.3	Tidak menyalin jawaban teman
	B.4	Menyerahkan kepada yang berwenang barang yang ditemukan
Disiplin	C.1	Sudah berada di kelas saat pelajaran di mulai
	C.2	Mengumpulkan tugas tepat waktu
	C.3	Memakai seragam sesuai aturan sekolah
	C.4	Tidak keluar kelas selama pembelajaran tanpa izin guru
Tanggung jawab	D.1	Mengerjakan tugas sampai tuntas
	D.2	Mengerjakan yang mudah terlebih dahulu
	D.3	Menerima resiko dan tindakan yang dilakukan
	D.4	Membawa bahan/alat yang diperlukan dalam pembelajaran
Toleransi	E.1	Menghargai pendapat teman
	E.2	Menghargai hasil jawaban teman
	E.3	Berinteraksi sesama teman tanpa memperlakukan perbedaan agama, suku, ras, dan sebagainya
	E.4	Bersikap terbuka (menerima kritik dan saran)
Santun	F.1	Menggunakan bahasa santun kepada guru
	F.2	Menggunakan bahasa santun kepada teman
	F.3	Tidak menghina hasil jawaban teman
	F.4	Tidak menghina pemikiran/pendapat teman
Percaya diri	G.1	Tidak mudah putus asa dalam mengerjakan tugas
	G.2	Tidak mudah putus asa dalam mencoba
	G.3	Mengerjakan tugas tanpa menyamakan hasil yang diperoleh dengan teman
	G.4	Berani bertanya kepada guru jika ada yang belum jelas/mengerti

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Petunjuk:

Lembaran ini di isi oleh guru untuk menilai sikap siswa. Berilah nilai 1, 2, 3, atau 4 pada kolom skor penilaian sikap yang ditampilkan oleh siswa, dengan kriteria sebagai berikut:

- 4 Apabila siswa menunjukkan semua aspek
- 3 Apabila siswa hanya menunjukkan 3 dari 4 aspek
- 2 Apabila siswa hanya menunjukkan 2 dari 4 aspek
- 1 Apabila siswa hanya menunjukkan 1 dari 4 aspek

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN (INDIVIDU)

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Indikator soal	Instrumen
Disajikan 5 peristiwa transformasi yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari, siswa dapat menentukan peristiwa-peristiwa yang termasuk peristiwa translasi. Dan memberikan alasannya	1. Perhatikan kumpulan peristiwa berikut! a. Pergeseran tempat duduk siswa b. Wanita yang bercermin c. Kendaraan yang bergerak di jalan raya d. Biang lala e. Ukuran foto yang diperbesar Dari peristiwa tersebut manakah yang termasuk contoh peristiwa translasi? Jelaskan!
Diberikan sebuah permasalahan yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari, yaitu 2 anak perempuan yang sedang bermain sapu tangan. Siswa dapat mengubah kalimat pada permasalahan tersebut dalam bentuk representasi matematis dalam model matriks	2. Aisyah dan Fatimah bermain “sapu tangan” di halaman rumah. Aisyah mendapat giliran menutup mata dan mencari keberadaan Fatimah. Jika posisi Aisyah berada pada titik koordinat (1,2) dan posisi Fatimah berada pada titik koordinat (5,7) sehingga untuk dapat menemukan Fatimah, Aisyah harus bergerak ke kanan 4 langkah dan depan 5 langkah. Tentukanlah bentuk matriks dari pergeseran yang Aisyah lakukan dan gambarkanlah pergeseran yang dilakukan Aisyah pada koordinat kartesius.

ALTERNATIF JAWABAN

Alternatif Jawaban	Skor
1. Berdasarkan dari peristiwa-peristiwa tersebut yang termasuk transformasi translasi adalah pergeseran tempat duduk siswa dan kendaraan yang bergerak di jalan raya karena kedua peristiwa tersebut mengalami pergeseran dari titik awal menuju titik tujuannya. Sedangkan bianglala merupakan contoh dari rotasi, ukuran foto yang diperbesar merupakan dilatasi dan wanita yang sedang bercermin di cermin datar merupakan peristiwa dari refleksi	0-4
2. Aisyah (1,2) Fatimah (5,7) Bentuk umum translasi : $A(x, y) \xrightarrow{T(a,b)} A'(x', y')$ $A(1,2) \xrightarrow{T(4,5)} A'(5,7)$ $\begin{pmatrix} 5 \\ 7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$	0-4
Skor Maksimal	8

Perhitungan nilai akhir, sebagai berikut:

$$N = \frac{S}{SM} \times 100$$

Keterangan :

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor}_{\text{yang diperoleh}}}{\text{Skor}_{\text{Maksimal}}} \times 100$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

INSTRUMEN PENILAIAN ASPEK KETERAMPILAN BENTUK PENUGASAN UNJUK KERJA

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: XI
Kompetensi Dasar	: Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri
Indikator	: Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan translasi dan menggambarkan pada bidang koordinat kartesius
Materi Pokok	: Tranformasi geometri

Empat orang anak dan seorang guru olahraga sedang berlatih mengover bola voli di lapangan olahraga. Mereka membuat formasi sebagai berikut: keempat anak tersebut berdiri di empat penjuru (utara, timur, selatan, dan barat) sedangkan guru mereka berdiri sebagai pusat penjuru. Jarak antara masing-masing siswa dengan gurunya adalah 2 satuan jarak.

- Sketsakanlah formasi mereka pada bidang koordinat kartesius jika posisi gurunya terletak pada titik $P(3,1)$
- Jika bola berada pada siswa yang berada pada penjuru utara dan guru tersebut mengintruksikan kepada siswa yang memegang bola untuk mengover bola ke siswa yang berada di penjuru timur, lalu bola voli tersebut diover kembali ke siswa yang berada di penjuru selatan. Tentukanlah pergeseran yang terjadi pada bola voli tersebut dengan konsep translasi!

RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN

Tingkat 4	: Jawaban jelas dan menunjukkan alasan berdasarkan pengetahuan matematika mendalam yang berhubungan dengan materi ini
Ciri-ciri	: Semua jawaban benar ditunjukkan dengan metode yang sesuai. Sedikit kesalahan perhitungan dapat diterima
Tingkat 3	: Jawaban menunjukkan pengetahuan matematika mendasar yang berhubungan dengan tugas ini
Ciri-ciri	: Semua jawaban benar tetapi ada cara tidak sesuai dan tidak mensketsakan formasi. Sedikit kesalahan perhitungan dapat diterima
Tingkat 2	: Jawaban menunjukkan keterbatasan atau kurangnya pengetahuan matematika yang berhubungan dengan masalah ini
Ciri-ciri	: Pertanyaan tidak diselesaikan dan hanya mensketsakan formasi pada poin a
Tingkat 1	: Jawaban hanya menunjukkan sedikit atau sama sekali tidak ada pengetahuan matematika yang berhubungan dengan masalah ini
Ciri-ciri	: Semua jawaban salah atau jawaban benar tetapi tidak ada bukti bahwa jawaban diperoleh melalui prosedur yang benar

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN KEDUA

Nama Sekolah	: SMK Farmasi Ikasari Pekanbaru
Mata Pelajaran	: Matematika
Kompetensi keahlian	: Farmasi
Kelas/Semester	: XI/Ganjil
Materi Pokok	: Transformasi Geometri
Sub Materi Pokok	: Refleksi
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian matematika pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
4. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian matematika. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, menyiapkan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

© Hak Cipta dilindungi undang-undang
Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.24. Menentukan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri	3.24.1 Menjelaskan konsep refleksi terhadap titik $O(0,0)$, titik (a,b) , sumbu x , dan sumbu y 3.24.2 Menerapkan konsep refleksi dalam penyelesaian masalah
4.24. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri	4.24.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan refleksi 4.24.2 Menggambarkan hasil refleksi pada koordinat kartesius

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah melalui proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung berbantuan media geogebra, siswa dapat :

1. Menjelaskan konsep refleksi terhadap titik $O(0,0)$, titik (a,b) , sumbu x , dan sumbu y
2. Menerapkan konsep refleksi terhadap titik $O(0,0)$, titik (a,b) , sumbu x , dan sumbu y dalam penyelesaian masalah
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan refleksi terhadap titik $O(0,0)$, titik (a,b) , sumbu x , dan sumbu y
4. Menggambarkan hasil refleksi pada koordinat kartesius

D. Materi Pembelajaran

1. Fakta

Menyajikan masalah-masalah yang berkaitan dengan refleksi, seperti: jika kita berbelanja di toko sepatu yang menyediakan cermin sehingga kita dapat melihat apa yang sedang kita pakai. Jika diperhatikan cermin tersebut adalah cermin datar namun diletakkan miring terhadap oobjek yang dicerminkan. Seandainya permasalahan ini dibawa ke pendekatan koordinat kartesius dengan memisahkan kembali bahwa objek yang dicerminkan adalah sebuah titik pada koordinat kartesius dengan cermin tersebut adalah sebuah garis, dapatkah kita temukan hubungan koordinat objek dengan koordinat bayangannya?

2. Konsep

Refleksi atau pencerminan adalah suatu tranformasi yang memindahkan setiap titik pada bidang dengan menggunakan sifat bayangan cermin. Jika terdapat sebarang titik $A(x,y)$, akan terdapat beberapa definisi pencerminan yaitu sebagai berikut.

Jenis pencerminan	Notasi	Bentuk matriks
Terhadap titik $(0,0)$	$A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \xrightarrow{O(0,0)} A' \begin{pmatrix} -x \\ -y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$
Terhadap titik (a,b)	$A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \xrightarrow{P(a,b)} A' \begin{pmatrix} 2a-x \\ 2b-y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2a \\ 2b \end{pmatrix}$
Terhadap sumbu x	$A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \xrightarrow{\text{Sumbu } x} A' \begin{pmatrix} x \\ -y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$
Terhadap sumbu y	$A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \xrightarrow{\text{Sumbu } y} A' \begin{pmatrix} -x \\ y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$

3. Prinsip

Sifat-sifat dari refleksi:

- Bangun (objek) yang dicerminkan (direfeksi) dengan cermin datar tidak mengalami perubahan dan bentuk
- Jarak bangun (objek) dari cermin adalah sama dengan jarak bayangan dengan cermin tersebut

4. Prosedur

Langkah-langkah menerapkan konsep refleksi dalam penyelesaian masalah

5. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> Guru mengucapkan salam. Guru mengajak siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran. Guru memeriksa kehadiran dan kesiapan siswa untuk memulai pembelajaran dengan menanyakan kabar dan keadaan hari ini. <p>Fase I: Orientasi /Menyampaikan tujuan</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru menyiapkan siswa untuk belajar dengan menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu siswa dapat menjelaskan konsep refleksi terhadap titik $O(0,0)$, titik (a,b), sumbu x, dan sumbu y, menerapkan konsep refleksi terhadap titik $O(0,0)$, titik (a,b), sumbu x, dan sumbu y, menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan refleksi, serta menggambarkan hasil refleksi pada koordinat kartesius. Guru menjelaskan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan. Guru memotivasi siswa berupa contoh-contoh penerapan konsep refleksi dalam kehidupan nyata yaitu seseorang yang sedang bercermin, motif batik, benda yang berada dekat permukaan air. Guru mengingatkan siswa terkait materi refleksi 	10 menit

1. Ditaring mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p> <p>Kegiatan Inti</p> <p>Mengamati</p> <p>Menanya</p> <p>Mengumpulkan informasi</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>Konfirmasi/ mengkomunikasikan</p>	<p>yang pernah dipelajari di SMP dengan bertanya apa yang diketahui siswa jika berbicara tentang refleksi atau pencerminan.</p> <p>Fase 2: Presentasi/Demonstrasi</p> <p>8. Guru memberikan contoh refleksi yang diilustrasikan pada bidang koordinat kartesius pada geogebra. (mengamati)</p> <p>9. Dengan metode tanya jawab, guru menuntun siswa untuk menyampaikan pendapatnya mengenai pengertian refleksi dan sifat-sifat yang terdapat pada refleksi, serta menemukan konsep refleksi terhadap titik $(0,0)$, titik (a,b), sumbu x dan sumbu y melalui pendekatan koordinat kartesius dengan bantuan media geogebra. (menanya)</p> <p>10. Guru memberikan contoh soal dan mendemonstrasikan penyelesaian masalah refleksi dengan konsep matriks dan pendekatan koordinat kartesius selanjutnya diperjelas dengan bantuan media geogebra. (mengamati, mengumpulkan informasi)</p> <p>11. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang dimengerti terkait materi yang sudah dijelaskan guru.</p> <p>12. Guru menggunakan metode tanya jawab kembali untuk memastikan bahwa siswa memahami langkah-langkah penyelesaian masalah refleksi terhadap titik $O(0,0)$, titik (a,b), sumbu x, dan sumbu y dengan cara matriks maupun media geogebra serta menggambarkan hasil refleksi pada koordinat kartesius.</p> <p>Fase 3 : Latihan Terbimbing</p> <p>13. Guru memberikan 2 soal yang berbentuk uraian terkait materi refleksi kepada siswa untuk mereka selesaikan sendiri.(mengasosiasikan)</p> <p>14. Guru memonitori siswa saat menyelesaikan soal yang diberikan dan memberikan bantuan dikala mereka membutuhkan.</p> <p>15. Guru meminta salah satu siswa maju ke depan menjelaskan jawabannya kemudian siswa lain menanggapi jawaban siswa yang maju untuk memastikan bahwa jawaban yang diberikan siswa sudah benar dan sudah memahami konsep reflesi terhadap titik $O(0,0)$, titik (a,b), sumbu x, dan sumbu y. (mengkomunikasikan)</p> <p>16. Guru memberikan penguatan terhadap hasil kerja siswa dan memberikan tanggapan balik berupa pujian maupun petunjuk.</p>	<p>60 menit</p>
---	--	-----------------

1. Dituntut mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



© Hak Cipta milik UIN Suska Riau Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang	Fase 4: Latihan Mandiri Guru memberikan latihan tambahan untuk dikerjakan secara individu untuk melatih pemahaman siswa terhadap materi refleksi	
Penutup	17. Guru menginformasikan bahan ajar untuk pertemuan berikutnya yaitu refleksi terhadap garis $y = x$, garis $y = -x$, garis $x = h$, dan garis $y = k$ 18. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan pesan kepada siswa untuk tetap semangat belajar 19. Guru memberi salam	

Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Model Pembelajaran : Pembelajaran Langsung Berbantuan Media Geogebra

Metode : Diskusi, tanya jawab, dan penugasan

Media Pembelajaran

Laptop dan infokus

Sumber Pembelajaran

1. Kasmina dan Toali. 2018. *Matematika untuk SMK/MAK Kelas XI*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Penerbit Erlangga:Jakarta
2. Buku *Matematika untuk SMA/MA/SMK/MAK kelas XI*, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016
3. Buku/sumber lain yang relevan

Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik dan Instrumen Penilaian:
 - i. Penilaian Sikap : Pengamatan
 - ii. Penilaian Pengetahuan : Tes tertulis
 - iii. Penilaian Keterampilan : Unjuk kerja
2. Instrumen penilaian (*terlampir*)

Pekanbaru, September 2019

Guru Mata Pelajaran

Fitria Ningsih, S.Si

Mahasiswa Penelitian

Suhartini

Mengetahui,

Kepala SMK FARMASI IKASARI Pekanbaru



Endria Erman, S.Si

1. Dituntut untuk mengutip sebagian atau seluruh karya ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumbernya.
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Satuan Pendidikan : SMKF Ikasari Pekanbaru
 Kelas / Semester : XI 6 Farmasi/ Ganjil
 Materi Pokok : Transformasi Geometri
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Nama Siswa	Skor Penilaian						
		A	B	C	D	E	F	G
1	Aida Agustin							
2	Amanda Yulia							
3	Annisa Aulia Fitriani							
4	Aufa Zalfa Wa'afi Desion							
5	Caroline Meliza							
6	Cinta Nurasdiana							
7	Deswita Hanani							
8	Dinda Aprilia Pratiwi							
9	Elisa Setiawati							
10	Fajri Rifky Rivani							
11	Febriani Putri Aisyah							
12	Fitri Indrayani							
13	Indah Nov Fitri							
14	Izzah Fadillah							
15	Laura Chania							
16	M. Raihan Arifki							
17	Meily Dwi Susanti							
18	Muhammad Rizqi Nursa'ban							
19	Mutiara							
20	Nur Adinda							
21	Pesta Miranda Sianturi							
22	Putri Fadilla							
23	Rani Ravena							
24	Resfiyani Idris							
25	Rusnita Putri							
26	Sani Fajriyatul Hasanah							
27	Selviani							
28	Shabrina Diyan Putri							
29	Silvina Harum Mawarni							
30	Siti Aisyah Desta Eljosi							
31	Syakhila Aisa							
32	Viona Maharani							
33	Yalmi Darma Sela							
34	Yulis Tio Rini							

INSTRUMEN ASPEK PENILAIAN SIKAP

Sikap	Kode	Aspek Pengamatan
Spiritual	A.1	Memberi salam kepada guru sebelum memulai pelajaran
	A.2	Berdoa sebelum memulai pelajaran
	A.3	Berdoa sesudah selesai pelajaran
	A.4	Memberi salam kepada guru setelah pelajaran selesai
Jujur	B.1	Mengatakan hal sebenarnya apakah sudah mengerti atau belum mengerti
	B.2	Tidak menyontek dalam mengerjakan tugas
	B.3	Tidak menyalin jawaban teman
	B.4	Menyerahkan kepada yang berwenang barang yang ditemukan
Disiplin	C.1	Sudah berada di kelas saat pelajaran di mulai
	C.2	Mengumpulkan tugas tepat waktu
	C.3	Memakai seragam sesuai aturan sekolah
	C.4	Tidak keluar kelas selama pembelajaran tanpa izin guru
Tanggung jawab	D.1	Mengerjakan tugas sampai tuntas
	D.2	Mengerjakan yang mudah terlebih dahulu
	D.3	Menerima resiko dan tindakan yang dilakukan
	D.4	Membawa bahan/alat yang diperlukan dalam pembelajaran
Toleransi	E.1	Menghargai pendapat teman
	E.2	Menghargai hasil jawaban teman
	E.3	Berinteraksi sesama teman tanpa memperlakukan perbedaan agama, suku, ras, dan sebagainya
	E.4	Bersikap terbuka (menerima kritik dan saran)
Santun	F.1	Menggunakan bahasa santun kepada guru
	F.2	Menggunakan bahasa santun kepada teman
	F.3	Tidak menghina hasil jawaban teman
	F.4	Tidak menghina pemikiran/pendapat teman
Percaya diri	G.1	Tidak mudah putus asa dalam mengerjakan tugas
	G.2	Tidak mudah putus asa dalam mencoba
	G.3	Mengerjakan tugas tanpa menyamakan hasil yang diperoleh dengan teman
	G.4	Berani bertanya kepada guru jika ada yang belum jelas/mengerti

Petunjuk

Lembaran ini di isi oleh guru untuk menilai sikap siswa. Berilah nilai 1, 2, 3, atau 4 pada kolom skor penilaian sikap yang ditampilkan oleh siswa, dengan kriteria sebagai berikut:

- 4 : Apabila siswa menunjukkan semua aspek
- 3 : Apabila siswa hanya menunjukkan 3 dari 4 aspek
- 2 : Apabila siswa hanya menunjukkan 2 dari 4 aspek
- 1 : Apabila siswa hanya menunjukkan 1 dari 4 aspek

1. Ditang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Ditinjau Undang-Undang

ALTERNATIF JAWABAN

[illegible]

Jadi bayangannya adalah $y = -5x - 3$

Perhitungan nilai akhir, sebagai berikut:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor}_{\text{yang diperoleh}}}{\text{Skor}_{\text{Maksimal}}} \times 100$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



INSTRUMEN PENILAIAN ASPEK KETERAMPILAN BENTUK PENUGASAN UNJUK KERJA

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : XI

Kompetensi Dasar : Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri

Indikator : Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan translasi

Materi Pokok : Transformasi geometri

Sebuah layang-layang $ABCD$ dengan titik koordinat $A(2,4)$, $B(1,3)$, $C(2,1)$, dan $D(3,3)$ direfleksikan terhadap titik $P(0,0)$

- a. Tentukanlah titik koordinat bayangan A' , B' , C' , dan D'
- b. Sketsakanlah layang-layang $ABCD$ beserta bayangannya setelah direfleksikan pada bidang koordinat
- c. Bandingkan luas layang-layang $ABCD$ dan luas bayangan layang-layang $A'B'C'D'$! apakah luas layang-layang $ABCD$ dan luas bayangan layang-layang sama? Jelaskan!

RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN

Tingkat 4: Jawaban jelas dan menunjukkan alasan berdasarkan pengetahuan matematika mendalam yang berhubungan dengan tugas ini

Ciri-ciri : Semua pertanyaan dijawab dengan benar dan memberikan alasan yang layak untuk bagian c. sedikit kesalahan perhitungan dapat diterima

Tingkat 3: Jawaban menunjukkan pengetahuan matematika mendasar yang berhubungan dengan tugas ini

Ciri-ciri : Bagian a dan b benar, tetapi jawaban c tidak tepat atau alasan lemah

Tingkat 2: Jawaban menunjukkan keterbatasan atau kurangnya pengetahuan matematika yang berhubungan dengan masalah ini

Ciri-ciri : Bagian a benar, bagian b tidak benar atau tidak lengkap dan jawaban c benar tetapi alasan lemah

Tingkat 1: Jawaban hanya menunjukkan sedikit atau sama sekali tidak ada pengetahuan matematika yang berhubungan dengan masalah ini

Ciri-ciri : Paling sedikit 2 bagian jawaban salah dan menunjukkan salah konsep

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN A.3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN KETIGA

Nama Sekolah	: SMK Farmasi Ikasari Pekanbaru
Mata Pelajaran	: Matematika
Kompetensi keahlian	: Farmasi
Kelas/Semester	: XI/Ganjil
Materi Pokok	: Transformasi Geometri
Sub Materi Pokok	: Refleksi
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian matematika pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
4. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian matematika. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dilindungi Undang-Undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta dilindungi UIN Suska Riau

gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.24. Menentukan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri	3.24.1 Menjelaskan konsep refleksi terhadap garis $y = x$, garis $y = -x$, garis $x = h$, dan garis $y = k$ 3.24.2 Menerapkan konsep refleksi terhadap garis $y = x$, garis $y = -x$, garis $x = h$, dan garis $y = k$ dalam penyelesaian masalah
4.24. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri	4.24.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan refleksi 4.24.2 Menggambarkan hasil refleksi pada koordinat kartesius

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah melalui proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung berbantuan media geogebra, siswa dapat :

1. Menjelaskan konsep refleksi terhadap garis $y = x$, garis $y = -x$, garis $x = h$, dan garis $y = k$
2. Menerapkan konsep refleksi terhadap garis $y = x$, garis $y = -x$, garis $x = h$, dan garis $y = k$ dalam penyelesaian masalah
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan refleksi
4. Menggambarkan hasil refleksi pada koordinat kartesius

D. Materi Pembelajaran

1. Fakta

Menyajikan masalah-masalah yang berkaitan dengan refleksi, seperti: jika kita berbelanja di toko sepatu yang menyediakan cermin sehingga kita dapat melihat apa yang sedang kita pakai. Jika diperhatikan cermin tersebut adalah cermin datar namun diletakkan miring terhadap objek yang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

dicerminkan. Seandainya permasalahan ini dibawa ke pendekatan koordinat kartesius dengan memisahkan kembali bahwa objek yang dicerminkan adalah sebuah titik pada koordinat kartesius dengan cermin tersebut adalah sebuah garis, dapatkah kita temukan hubungan koordinat objek dengan koordinat bayangannya?

2. Konsep

Refleksi atau pencerminan adalah suatu transformasi yang memindahkan setiap titik pada bidang dengan menggunakan sifat bayangan cermin. Jika terdapat sebarang titik $A(x, y)$, akan terdapat beberapa definisi pencerminan yaitu sebagai berikut.

Jenis pencerminan	Notasi	Bentuk matriks
Terhadap garis $y = x$	$A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \xrightarrow{y=x} A' \begin{pmatrix} y \\ x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$
Terhadap garis $y = -x$	$A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \xrightarrow{y=-x} A' \begin{pmatrix} -y \\ -x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$
Terhadap garis $x = h$	$A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \xrightarrow{x=h} A' \begin{pmatrix} 2h - x \\ y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2h \\ 0 \end{pmatrix}$
Terhadap garis $y = k$	$A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \xrightarrow{y=k} A' \begin{pmatrix} x \\ 2k - y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2k \\ 0 \end{pmatrix}$

3. Prinsip

Sifat-sifat dari refleksi:

- Bangun (objek) yang dicerminkan (direfeksi) dengan cermin datar tidak mengalami perubahan dan bentuk
- Jarak bangun (objek) dari cermin adalah sama dengan jarak bayangan dengan cermin tersebut

4. Prosedur

Langkah-langkah menerapkan konsep refleksi dalam penyelesaian masalah

E. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> Guru mengucapkan salam Guru mengajak siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran Guru memeriksa kehadiran dan kesiapan siswa untuk memulai pembelajaran dengan menanyakan kabar dan keadaan hari ini 	10 menit

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p>Fase I: Orientasi /Menyampaikan tujuan</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Guru menyiapkan siswa untuk belajar dengan menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu menjelaskan konsep refleksi terhadap garis $y = x$, garis $y = -x$, garis $x = h$, dan garis $y = k$, menerapkan konsep refleksi terhadap garis $y = x$, garis $y = -x$, garis $x = h$, dan garis $y = k$, serta menggambarkan hasil refleksinya pada koordinat kartesius. 5. Guru menjelaskan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan. 6. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan memberikan contoh penerapan konsep refleksi dalam kehidupan sehari-hari 7. Guru mengingatkan siswa terkait materi refleksi yang dipelajari pada pertemuan sebelumnya dengan bertanya tentang sifat dan konsep refleksi terhadap titik $(0,0)$, titik (a, b), garis x, dan garis y. 	
<p>Kegiatan Inti</p> <p>Mengamati</p> <p>Menanya</p> <p>Mengumpulkan informasi</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>Konfirmasi/ mengkomunikasikan</p>	<p>Fase 2: Presentasi/Demonstrasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Guru memberikan contoh refleksi terhadap garis $y = x$, garis $y = -x$, garis $x = h$, dan garis $y = k$ yang diilustrasikan pada bidang koordinat kartesius pada geogebra. (mengamati) 9. Dengan metode tanya jawab, guru menuntun siswa untuk menemukan konsep refleksi terhadap garis $y = x$, garis $y = -x$, garis $x = h$, dan garis $y = k$ melalui pendekatan koordinat kartesius dengan bantuan media geogebra. (menanya) 10. Guru memberikan contoh soal dan mendemonstrasikan penyelesaian masalah refleksi dengan konsep matriks dan pendekatan koordinat kartesius selanjutnya diperjelas dengan bantuan media geogebra. (mengamati, mengumpulkan informasi) 11. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang dimengerti terkait materi yang sudah dijelaskan guru. (menanya) 12. Guru menggunakan metode tanya jawab 	<p>60 menit</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

	<p>kembali untuk memastikan bahwa siswa memahami langkah-langkah penyelesaian masalah refleksi dengan cara matriks maupun media geogebra serta menggambarkan hasil refleksi pada koordinat kartesius.</p> <p>Fase 3 : Latihan Terbimbing</p> <p>13. Guru memberikan 2 soal berbentuk uraian yang terkait materi refleksi kepada siswa untuk mereka selesaikan sendiri. (mengasosiasikan)</p> <p>14. Guru memonitori siswa saat menyelesaikan soal yang diberikan dan memberikan bantuan dikala mereka membutuhkan.</p> <p>15. Guru meminta salah satu siswa maju ke depan menuliskan dan menjelaskan jawabannya kemudian siswa lain menanggapi jawaban siswa yang maju untuk memastikan bahwa jawaban yang diberikan siswa sudah benar dan sudah memahami konsep refleksi terhadap garis $y = x$, garis $y = -x$, garis $x = h$, dan garis $y = k$, menerapkan konsep refleksi terhadap garis $y = x$, garis $y = -x$, garis $x = h$, dan garis $y = k$. (mengkomunikasikan)</p> <p>16. Guru memberikan penguatan terhadap hasil kerja siswa dan memberikan tanggapan balik berupa pujian maupun petunjuk.</p> <p>Fase 4: Latihan Mandiri</p> <p>17. Guru memberikan latihan tambahan untuk dikerjakan secara individu untuk melatih pemahaman siswa terhadap materi refleksi.</p>	
Penutup	<p>18. Guru menginformasikan bahan ajar untuk pertemuan berikutnya yaitu rotasi.</p> <p>19. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan pesan kepada siswa untuk tetap semangat belajar.</p> <p>20. Guru memberi salam.</p>	10 menit

F. Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Model Pembelajaran : Pembelajaran Langsung Berbantuan Media Geogebra

Metode : Diskusi, tanya jawab, dan penugasan

G. Media Pembelajaran

Laptop dan infokus

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

H. Sumber Pembelajaran

1. Kasmina dan Toali. 2018. *Matematika untuk SMK/MAK Kelas XI*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Penerbit Erlangga:Jakarta
2. Buku *Matematika untuk SMA/MA/SMK/MAK kelas XI*, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016
3. Buku/sumber lain yang relevan

I. Penilaian Hasil Belajar

Teknik dan Instrumen Penilaian:

- i. Penilaian Sikap : Pengamatan
- ii. Penilaian Pengetahuan : Tes tertulis
- iii. Penilaian Keterampilan : Unjuk kerja

Instrumen penilaian (*terlampir*)

Pekanbaru, September 2019

Guru Mata Pelajaran



Fitria Ningsih, S.Si

Mahasiswa Penelitian



Suhartini

Mengetahui,

Kepala SMK P. Kasari Pekanbaru



Endria Erman, S.Si

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Satuan Pendidikan : SMKF Ikasari Pekanbaru
 Kelas / Semester : XI 6 Farmasi/ Ganjil
 Materi Pokok : Transformasi Geometri
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

No	Nama Siswa	Skor Penilaian						
		A	B	C	D	E	F	G
1	Aida Agustin							
2	Amanda Yulia							
3	Annisa Aulia Fitriani							
4	Aufa Zalfa Wa'afi Desion							
5	Caroline Meliza							
6	Cinta Nurasdiana							
7	Deswita Hanani							
8	Dinda Aprilia Pratiwi							
9	Elisa Setiawati							
10	Fajri Rifky Rivani							
11	Febriani Putri Aisyah							
12	Fitri Indrayani							
13	Indah Nov Fitri							
14	Izzah Fadillah							
15	Laura Chania							
16	M. Raihan Arifki							
17	Meily Dwi Susanti							
18	Muhammad Rizqi Nursa'ban							
19	Mutiara							
20	Nur Adinda							
21	Pesta Miranda Sianturi							
22	Putri Fadilla							
23	Rani Ravena							
24	Resfiyani Idris							
25	Rusnita Putri							
26	Sani Fajriyatul Hasanah							
27	Selviani							
28	Shabrina Diyan Putri							
29	Silvina Harum Mawarni							
30	Siti Aisyah Desta Eljosi							
31	Syakhila Aisa							
32	Viona Maharani							
33	Yalmi Darma Sela							
34	Yulis Tio Rini							

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

INSTRUMEN ASPEK PENILAIAN SIKAP

Sikap	Kode	Aspek Pengamatan
Spiritual	A.1	Memberi salam kepada guru sebelum memulai pelajaran
	A.2	Berdoa sebelum memulai pelajaran
	A.3	Berdoa sesudah selesai pelajaran
	A.4	Memberi salam kepada guru setelah pelajaran selesai
Jujur	B.1	Mengatakan hal sebenarnya apakah sudah mengerti atau belum mengerti
	B.2	Tidak menyontek dalam mengerjakan tugas
	B.3	Tidak menyalin jawaban teman
	B.4	Menyerahkan kepada yang berwenang barang yang ditemukan
Disiplin	C.1	Sudah berada di kelas saat pelajaran di mulai
	C.2	Mengumpulkan tugas tepat waktu
	C.3	Memakai seragam sesuai aturan sekolah
	C.4	Tidak keluar kelas selama pembelajaran tanpa izin guru
Tanggung jawab	D.1	Mengerjakan tugas sampai tuntas
	D.2	Mengerjakan yang mudah terlebih dahulu
	D.3	Menerima resiko dan tindakan yang dilakukan
	D.4	Membawa bahan/alat yang diperlukan dalam pembelajaran
Toleransi	E.1	Menghargai pendapat teman
	E.2	Menghargai hasil jawaban teman
	E.3	Berinteraksi sesama teman tanpa memperlakukan perbedaan agama, suku, ras, dan sebagainya
	E.4	Bersikap terbuka (menerima kritik dan saran)
Santun	F.1	Menggunakan bahasa santun kepada guru
	F.2	Menggunakan bahasa santun kepada teman
	F.3	Tidak menghina hasil jawaban teman
	F.4	Tidak menghina pemikiran/pendapat teman
Percaya diri	G.1	Tidak mudah putus asa dalam mengerjakan tugas
	G.2	Tidak mudah putus asa dalam mencoba
	G.3	Mengerjakan tugas tanpa menyamakan hasil yang diperoleh dengan teman
	G.4	Berani bertanya kepada guru jika ada yang belum jelas/mengerti

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Petunjuk:

Lembaran ini di isi oleh guru untuk menilai sikap siswa. Berilah nilai 1, 2, 3, atau 4 pada kolom skor penilaian sikap yang ditampilkan oleh siswa, dengan kriteria sebagai berikut:

- 4 Apabila siswa menunjukkan semua aspek
- 3 Apabila siswa hanya menunjukkan 3 dari 4 aspek
- 2 Apabila siswa hanya menunjukkan 2 dari 4 aspek
- 1 Apabila siswa hanya menunjukkan 1 dari 4 aspek

INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN (INDIVIDU)

Indikator soal	Instrumen
Siswa dapat menentukan hasil refleksi dari sebuah kurva yang diketahui yang direfleksikan terhadap sumbu y	1. Tentukanlah bayangan dari kurva $y = x^2 + 2x - 5$ setelah direfleksikan terhadap garis $y = x$
Siswa dapat menentukan bayangan segitiga yang diketahui setelah direfleksikan terhadap garis $y = x$	2. Tentukan bayangan segitiga ABC dengan titik koordinat $A(2,0), B(-3,1)$, dan $C(0,4)$ setelah direfleksikan terhadap garis $x = 3$

ALTERNATIF JAWABAN

Alternatif Jawaban	Skor
<p>1. Diketahui : kurva $y = x^2 + 2x - 5$ direfleksikan terhadap $y = x$</p> <p>Ditanya : bayangan kurva $y = x^2 + 2x - 5$ setelah direfleksi</p> <p>Jawab: notasi umum untuk refleksi suatu titik $P(x, y)$ terhadap sumbu adalah:</p> $P(x, y) \xrightarrow{\text{garis } y=x} P'(x', y') \Rightarrow \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ <p>Maka:</p> $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} y \\ x \end{pmatrix}$ <p>Dari persamaan tersebut diperoleh $x = y'$ dan $y = x'$</p> <p>Substitusikan $x = y'$ dan $y = x'$ ke persamaan kurva $x^2 + 2x - 5$</p> $y = x^2 + 2x - 5$ $x' = (y')^2 + 2(y') - 5$ $\Leftrightarrow x' = y'^2 + 2y' - 5$ $\Leftrightarrow y'^2 - x' + 2y' = 5$ <p>Jadi bayangannya adalah $y^2 - x + 2y = 5$</p>	<p>0-2</p> <p>0-2</p> <p>0-2</p>

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

<p>2. Diketahui : A(2,0), B(-3,1), dan C(0,4) dan direfleksikan terhadap garis $x = 1$ Ditanya : Koordinat A' Koordinat B' Koordinat C' Jawab : notasi umum untuk refleksi suatu titik $P(x,y)$ terhadap garis $x = h$ adalah: $P(x,y) \xrightarrow{\text{garis } x=h} P'(x',y') \Rightarrow \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2h \\ 0 \end{pmatrix}$ Maka: • A(2,0) $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \times 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$ • B(-3,1) $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -3 \\ 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \times 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 1 \end{pmatrix}$ • C(0,4) $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \times 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}$ Jadi koordinat bayangan segitiga ABC adalah $A'(0,0), B'(5,1), C'(2,4)$</p>	<p>0-2</p> <p>0-2</p> <p>0-2</p> <p>0-2</p>
<p>Skor Maksimal</p>	<p>14</p>

Perhitungan nilai akhir, sebagai berikut:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor}_{\text{yang diperoleh}}}{\text{Skor}_{\text{Maksimal}}} \times 100$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

INSTRUMEN PENILAIAN ASPEK KETERAMPILAN BENTUK PENUGASAN UNJUK KERJA

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: XI
Kompetensi Dasar	: Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri
Indikator	: Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan refleksi terhadap garis $y = -x$
Materi Pokok	: Tranformasi geometri

Sebuah trapesium sama kaki $ABCD$, dengan AB sejajar dengan CD . Jika titik $A(-2,1)$, $B(3,1)$, dan $C(2,3)$ direfleksikan terhadap garis $y = -x$

- Tentukanlah bayangan dari tiap titik trapesium sama kaki $ABCD$ tersebut
- Sketsakanlah trapesium sama kaki $ABCD$ beserta bayangannya pada bidang koordinat kartesius
- Ukurlah tiap sisi trapesium yang kamu gambar tersebut dengan menggunakan penggaris, apakah tiap sisi trapesium $ABCD$ sama dengan sisi bayangan trapesium $A'B'C'D'$? jelaskan!

RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN

Tingkat 4: Jawaban jelas dan menunjukkan alasan berdasarkan pengetahuan matematika mendalam yang berhubungan dengan tugas ini

Ciri-ciri : Semua pertanyaan dijawab dengan benar dan memberikan alasan yang layak untuk bagian c. sedikit kesalahan perhitungan dapat diterima

Tingkat 3: Jawaban menunjukkan pengetahuan matematika mendasar yang berhubungan dengan tugas ini

Ciri-ciri : Bagian a dan b benar, tetapi jawaban c tidak tepat atau alasan lemah

Tingkat 2: Jawaban menunjukkan keterbatasan atau kurangnya pengetahuan matematika yang berhubungan dengan masalah ini

Ciri-ciri : Bagian a benar, bagian b tidak benar atau tidak lengkap dan jawaban c benar tetapi alasan lemah

Tingkat 1: Jawaban hanya menunjukkan sedikit atau sama sekali tidak ada pengetahuan matematika yang berhubungan dengan masalah ini

Ciri-ciri : Paling sedikit 2 bagian jawaban salah dan menunjukkan salah konsep

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dimiliki UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN A.4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN KEEMPAT

Nama Sekolah	: SMK Farmasi Ikasari Pekanbaru
Mata Pelajaran	: Matematika
Kompetensi keahlian	: Farmasi
Kelas/Semester	: XI/Ganjil
Materi Pokok	: Transformasi Geometri
Sub Materi Pokok	: Rotasi
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian matematika pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
4. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian matematika. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta dilindungi Undang-Undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.24. Menentukan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri	3.24.1 Menjelaskan konsep rotasi 3.24.2 Menerapkan konsep rotasi dalam penyelesaian masalah
4.24. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri	4.24.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rotasi 4.24.2 Menggambarkan hasil rotasi pada koordinat kartesius

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah melalui proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung berbantuan media geogebra, siswa dapat :

1. Menjelaskan konsep rotasi
2. Menerapkan konsep rotasi dalam penyelesaian masalah
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rotasi
4. Menggambarkan hasil rotasi pada koordinat kartesius

D. Materi Pembelajaran

1. Fakta

Menyajikan masalah-masalah yang berkaitan dengan rotasi, misalnya seperti bianglala yang biasa kita temui di pasar malam. Perhatikan gambar berikut.



Jika kita perhatikan pada gambar bianglala tersebut. Ada kotak bianglala berwarna pink kan? Ketika berputar (naik) ke posisi kotak bianglala

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

berwarna kuning, apakah kotak bianglala berwarna kuning mengalami perubahan bentuk dan ukuran? Tidak, bukan? Begitu pula dengan kotak bianglala yang lainnya. Nah ini merupakan konsep rotasi, memindahkan titik kotak bianglala, tapi tidak mengubah ukurannya.

Konsep

Rotasi atau perputaran adalah transformasi yang memindahkan suatu titik ke titik lain berdasarkan titik pusat, besar sudut dan arah rotasinya.

- Jika titik $A(x, y)$ yang dirotasikan terhadap pusat $O(0,0)$ sebesar θ , yaitu

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

- Jika titik $A(x, y)$ yang dirotasikan terhadap pusat $P(a, b)$ sebesar θ , yaitu

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x - a \\ y - b \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$$

3. Prinsip

Sifat-sifat rotasi

- a. Bangun yang diputar tidak mengalami perubahan bentuk dan ukuran

4. Prosedur

Langkah-langkah menerapkan konsep rotasi dalam penyelesaian masalah

E. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam. 2. Guru mengajak siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran. 3. Guru memeriksa kehadiran dan kesiapan siswa untuk memulai pembelajaran dengan menanyakan kabar dan keadaan hari ini. <p>Fase I: Perkenalan dan Review</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Guru menyiapkan siswa untuk belajar dengan menyampaikan tujuan pembelajaran menjelaskan konsep 	10 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p>rotasi, menerapkan konsep rotasi dalam penyelesaian masalah, menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rotasi, menggambarkan hasil rotasi pada koordinat kartesius.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Guru menjelaskan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan. 6. Guru memotivasi siswa berupa contoh-contoh penerapan konsep rotasi dalam kehidupan nyata yaitu perputaran jarum jam, kincir angin, kipas angin, bianglala. 7. Guru mengingatkan siswa terkait materi rotasi yang pernah dipelajari di SMP dengan bertanya apa yang diketahui siswa jika berbicara tentang rotasi atau perputaran. 	
<p>Kegiatan Inti</p> <p>Mengamati</p> <p>Menanya</p> <p>Mengumpulkan informasi</p>	<p>Fase 2: Presentasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Guru memberikan contoh rotasi yang diilustrasikan pada bidang koordinat kartesius pada geogebra. (mengamati) 9. Dengan metode tanya jawab, guru menuntun siswa untuk menyampaikan pendapatnya mengenai pengertian rotasi dan sifat-sifat yang terdapat pada rotasi, serta menemukan konsep rotasi/perputaran melalui pendekatan koordinat kartesius dengan bantuan media geogebra. (menanya) 10. Guru memberikan contoh soal dan mendemonstrasikan penyelesaian masalah rotasi dengan konsep matriks dan pendekatan koordinat kartesius selanjutnya diperjelas dengan bantuan media geogebra. (mengamati dan mengumpulkan informasi) 11. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang dimengerti terkait materi yang sudah dijelaskan guru. (menanya) 12. Guru menggunakan metode tanya jawab kembali untuk memastikan bahwa siswa memahami langkah-langkah penyelesaian masalah rotasi dengan cara matriks maupun media geogebra serta 	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

<p>Mengasosiasi</p> <p>Konfirmasi/ mengkomunikasikan</p>	<p>menggambarkan hasil rotasi pada koordinat kartesius.</p> <p>Fase 3: Latihan Terbimbing</p> <p>13. Guru memberikan 2 soal berbentuk uraian yang terkait materi rotasi kepada siswa untuk mereka selesaikan sendiri.(mengasosiasikan)</p> <p>14. Guru memonitori siswa saat menyelesaikan soal yang diberikan dan memberikan bantuan dikala mereka membutuhkan.</p> <p>15. Guru meminta salah satu siswa maju ke depan menuliskan dan menjelaskan jawabannya kemudian siswa lain menanggapi jawaban siswa yang maju untuk memastikan bahwa jawaban yang diberikan siswa sudah benar dan sudah memahami konsep rotasi. (mengkomunikasikan)</p> <p>16. Guru memberikan penguatan terhadap hasil kerja siswa dan memberikan tanggapan balik berupa pujian maupun petunjuk.</p> <p>Fase 4: Latihan Mandiri</p> <p>17. Guru memberikan latihan tambahan untuk dikerjakan secara individu untuk melatih pemahaman siswa terhadap materi rotasi.</p>	
<p>Penutup</p>	<p>18. Guru menginformasikan bahan ajar untuk pertemuan berikutnya yaitu dilatasi.</p> <p>19. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan pesan kepada siswa untuk tetap semangat belajar.</p> <p>20. Guru memberi salam.</p>	<p>10 menit</p>

F. Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Model Pembelajaran : Pembelajaran Langsung Berbantuan Media Geogebra

Metode : Diskusi, tanya jawab, dan penugasan

G. Media Pembelajaran

Laptop dan infokus



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© hak cipta milik UIN Suska Riau

H. Sumber Pembelajaran

1. Kasmina dan Toali. 2018. *Matematika untuk SMK/MAK Kelas XI*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Penerbit Erlangga:Jakarta
2. Buku *Matematika untuk SMA/MA/SMK/MAK kelas XI*, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016
3. Buku/sumber lain yang relevan

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik dan Instrumen Penilaian:
 - i. Penilaian Sikap : Pengamatan
 - ii. Penilaian Pengetahuan : Tes tertulis
 - iii. Penilaian Keterampilan : Unjuk kerja
2. Instrumen penilaian (*terlampir*)

Pekanbaru, September 2019

Guru Mata Pelajaran

Fitria Ningsih, S.Si

Mahasiswa Penelitian

Suhartini

Mengetahui,

Kepala SMK Farmasi Ikasari Pekanbaru



Endria Erman, S.Si

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Satuan Pendidikan : SMKF Ikasari Pekanbaru
 Kelas / Semester : XI 6 Farmasi/ Ganjil
 Materi Pokok : Transformasi Geometri
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

No	Nama Siswa	Skor Penilaian						
		A	B	C	D	E	F	G
1	Aida Agustin							
2	Amanda Yulia							
3	Annisa Aulia Fitriani							
4	Aufa Zalfa Wa'afi Desion							
5	Caroline Meliza							
6	Cinta Nurasdiana							
7	Deswita Hanani							
8	Dinda Aprilia Pratiwi							
9	Elisa Setiawati							
10	Fajri Rifky Rivani							
11	Febriani Putri Aisyah							
12	Fitri Indrayani							
13	Indah Nov Fitri							
14	Izzah Fadillah							
15	Laura Chania							
16	M. Raihan Arifki							
17	Meily Dwi Susanti							
18	Muhammad Rizqi Nursa'ban							
19	Mutiara							
20	Nur Adinda							
21	Pesta Miranda Sianturi							
22	Putri Fadilla							
23	Rani Ravena							
24	Resfiyani Idris							
25	Rusnita Putri							
26	Sani Fajriyatul Hasanah							
27	Selviani							
28	Shabrina Diyan Putri							
29	Silvina Harum Mawarni							
30	Siti Aisyah Desta Eljosi							
31	Syakhila Aisa							
32	Viona Maharani							
33	Yalmi Darma Sela							
34	Yulis Tio Rini							

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

INSTRUMEN ASPEK PENILAIAN SIKAP

Sikap	Kode	Aspek Pengamatan
Spiritual	A.1	Memberi salam kepada guru sebelum memulai pelajaran
	A.2	Berdoa sebelum memulai pelajaran
	A.3	Berdoa sesudah selesai pelajaran
	A.4	Memberi salam kepada guru setelah pelajaran selesai
Jujur	B.1	Mengatakan hal sebenarnya apakah sudah mengerti atau belum mengerti
	B.2	Tidak menyontek dalam mengerjakan tugas
	B.3	Tidak menyalin jawaban teman
	B.4	Menyerahkan kepada yang berwenang barang yang ditemukan
Disiplin	C.1	Sudah berada di kelas saat pelajaran di mulai
	C.2	Mengumpulkan tugas tepat waktu
	C.3	Memakai seragam sesuai aturan sekolah
	C.4	Tidak keluar kelas selama pembelajaran tanpa izin guru
Tanggung jawab	D.1	Mengerjakan tugas sampai tuntas
	D.2	Mengerjakan yang mudah terlebih dahulu
	D.3	Menerima resiko dan tindakan yang dilakukan
	D.4	Membawa bahan/alat yang diperlukan dalam pembelajaran
Toleransi	E.1	Menghargai pendapat teman
	E.2	Menghargai hasil jawaban teman
	E.3	Berinteraksi sesama teman tanpa memperlakukan perbedaan agama, suku, ras, dan sebagainya
	E.4	Bersikap terbuka (menerima kritik dan saran)
Santun	F.1	Menggunakan bahasa santun kepada guru
	F.2	Menggunakan bahasa santun kepada teman
	F.3	Tidak menghina hasil jawaban teman
	F.4	Tidak menghina pemikiran/pendapat teman
Percaya diri	G.1	Tidak mudah putus asa dalam mengerjakan tugas
	G.2	Tidak mudah putus asa dalam mencoba
	G.3	Mengerjakan tugas tanpa menyamakan hasil yang diperoleh dengan teman
	G.4	Berani bertanya kepada guru jika ada yang belum jelas/mengerti

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Petunjuk:

Lembaran ini di isi oleh guru untuk menilai sikap siswa. Berilah nilai 1, 2, 3, atau 4 pada kolom skor penilaian sikap yang ditampilkan oleh siswa, dengan kriteria sebagai berikut:

- 4 Apabila siswa menunjukkan semua aspek
- 3 Apabila siswa hanya menunjukkan 3 dari 4 aspek
- 2 Apabila siswa hanya menunjukkan 2 dari 4 aspek
- 1 Apabila siswa hanya menunjukkan 1 dari 4 aspek

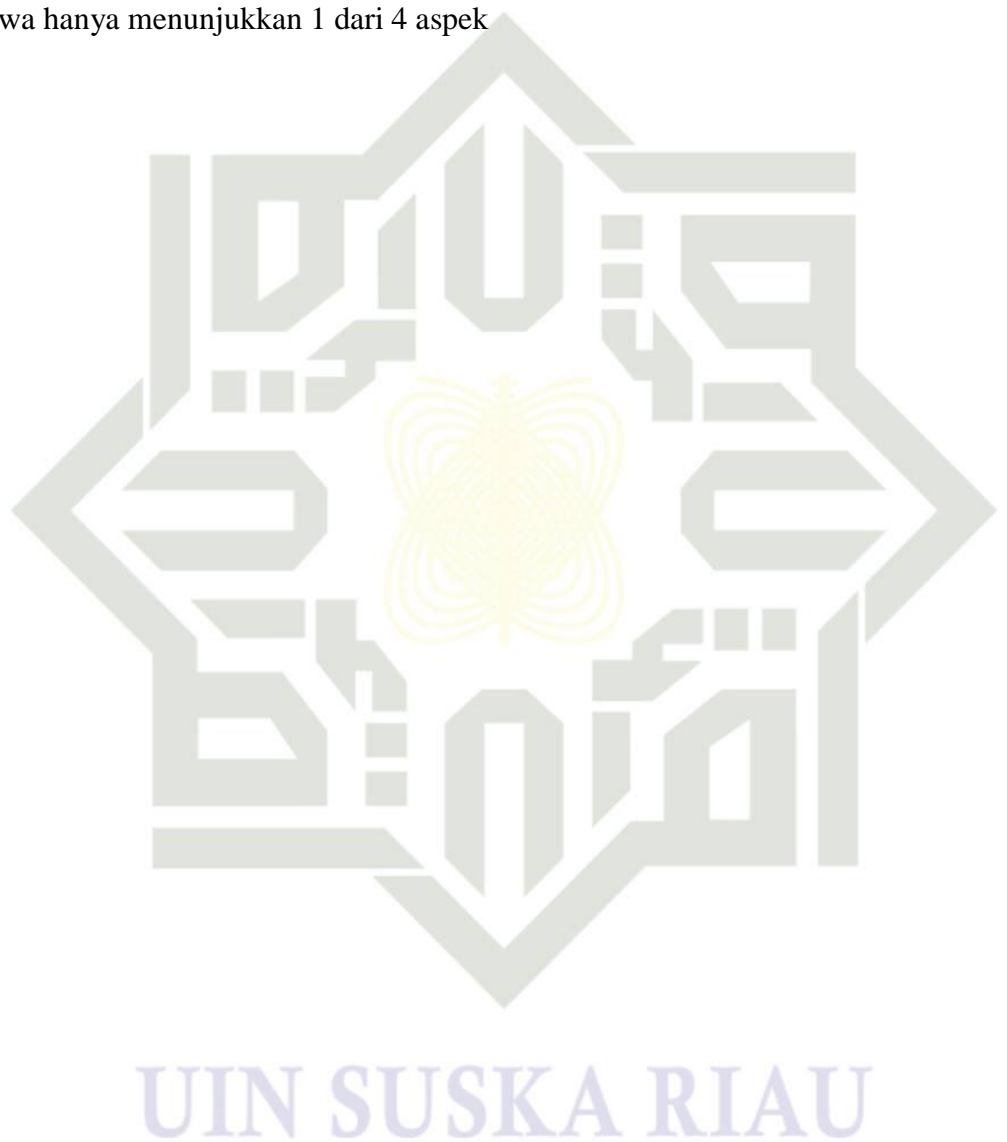
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN (INDIVIDU)

Indikator soal	Instrumen
Siswa mampu menyebutkan sifat-sifat yang terdapat pada rotasi	1. Sebutkanlah sifat-sifat yang terdapat pada rotasi dan contoh rotasi dalam kehidupan sehari-hari!
Siswa dapat menentukan hasil translasi dari segitiga yang diketahui dan menggambarinya pada bidang koordinat kartesius	2. Sebuah bujur sangkar dengan titik $A(2,2)$, $B(4,2)$ dan $C(4,4)$ dirotasikan terhadap titik pusat $O(0,0)$ berlawanan arah jarum jam sebesar 45° . Apakah informasi dalam soal tersebut cukup untuk menentukan luas bujur sangkar setelah dirotasi? Jika ya, berapakah luas bujur sangkar sebelum dan sesudah dirotasi? Jika tidak, berikan alasannya!

ALTERNATIF JAWABAN

Alternatif Jawaban	Skor
<p>1. Sifat-sifat yang terdapat pada translasi adalah:</p> <p>a. Bangun yang diputar tidak mengalami perubahan bentuk dan ukuran</p> <p>Contoh rotasi dalam kehidupan sehari-hari : perputaran jarum jam, biang lala, kipas angin, kincir angin</p>	0-2
<p>2. Diketahui: sebuah bujur sangkar $A(2,2)$, $B(4,2)$, dan $C(4,4)$ dirotasikan terhadap titik pusat $O(0,0)$ berlawanan arah jarum jam sebesar 90°</p> <p>Ditanya : cukupkah informasi dalam soal untuk menentukan luas bujur sangkar tersebut setelah dirotasi? Jika ya, tentukan luas bujur sangkar sesudah di rotasi, jika tidak berikan alasannya!</p> <p>Jawab : informasi dalam soal cukup untuk menentukan luas bujur sangkar sesudah dirotasi, bujur sangkar memiliki sifat, setiap sisinya sama panjang dan memiliki 4 titik sudut, artinya titik D yang belum diketahui soal dapat kita tentukan, yaitu $D(2,4)$.</p> <p>Notasi umum untuk rotasi titik sejauh θ dengan pusat $O(0,0)$ adalah:</p>	0-2

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau	<p>$P \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \xrightarrow{R(P(0,0),\theta)} P' \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$ atau $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$</p> <p>Maka:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A(2,2) $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos 90 & -\sin 90 \\ \sin 90 & \cos 90 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \end{pmatrix}, \text{ jadi } A'(-2,2)$ • B(4,2) $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos 90 & -\sin 90 \\ \sin 90 & \cos 90 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ 4 \end{pmatrix}, \text{ jadi } B'(-2,4)$ • C(4,4) $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos 90 & -\sin 90 \\ \sin 90 & \cos 90 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 4 \\ 4 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 4 \\ 4 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 \\ 4 \end{pmatrix}, \text{ jadi } C'(-4,4)$ • D(2,4) $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos 90 & -\sin 90 \\ \sin 90 & \cos 90 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 \\ 2 \end{pmatrix}, \text{ jadi } D'(-4,2)$ <p style="text-align: center;"> <i>Luas bujur sangkar = sisi × sisi</i> $= 2 \times 2$ $= 4$ </p>	<p>0-2</p> <p>0-2</p> <p>0-2</p> <p>0-4</p>
----------------------------------	---	---

Perhitungan nilai akhir, sebagai berikut:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor}_{\text{yang diperoleh}}}{\text{Skor}_{\text{Maksimal}}} \times 100$$

INSTRUMEN PENILAIAN ASPEK KETERAMPILAN BENTUK PENUGASAN UNJUK KERJA

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: XI
Kompetensi Dasar	: Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri
Indikator	: Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rotasi
Materi Pokok	: Tranformasi geometri

Zahra melihat jam dinding di kamarnya tidak menunjukkan waktu yang sebenarnya. Kemudian ia langsung mengganti baterai jamnya dan mengatur kembali posisi jarum jam tersebut. Untuk dapat kembali pada posisi jarum jam yang tepat, andi harus memutar jarum jam tersebut dengan rotasi $[0,90^\circ]$

- a. Pukul berapa seharusnya yang ditunjuk oleh jam tersebut jika waktu sebelum diperbaiki menunjukkan pukul 12 atau terletak pada titik (3,3) jika diilustrasikan pada koordinat kartesius?(gunakanlah konsep rotasi)
- b. Sketsakanlah perputaran jarum jam tersebut pada bidang koordinat kartesius!

RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN

Tingkat 4: Jawaban benar dan jelas, menunjukkan pengetahuan matematika yang berhubungan dengan masalah ini dengan baik serta dapat mensketsakan perputaran jarum jam tersebut

Tingkat 3: Jawaban sudah menunjukkan pemahaman matematika terkait materi namun masih ada kesalahan dalam perhitungan

Tingkat 2: Jawaban menunjukkan keterbatasan atau kurangnya pengetahuan matematika yang berhubungan dengan masalah ini

Tingkat 1: Jawaban hanya menunjukkan sedikit atau sama sekali tidak ada pengetahuan matematika yang berhubungan dengan masalah ini

UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN A.5

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN KELIMA**

Nama Sekolah : SMK Farmasi Ikasari Pekanbaru
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Transformasi Geometri
Sub Materi Pokok : Dilatasi
Kelas/Semester : XI/Ganjil
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian matematika pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
4. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian matematika. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dilindungi undang-undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dilindungi UIN Suska Riau

gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.24. Menentukan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri	3.24.1 Menjelaskan konsep dilatasi 3.24.2 Menerapkan konsep dilatasi dalam penyelesaian masalah Menggambarkan hasil dilatasi pada koordinat kartesius
4.24. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri	4.24.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan dilatasi 4.24.2 Menggambarkan hasil dilatasi pada koordinat kartesius

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah melalui proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung berbantuan media geogebra, siswa dapat :

1. Menjelaskan konsep dilatasi
2. Menerapkan konsep dilatasi dalam penyelesaian masalah
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan dilatasi
4. Menggambarkan hasil dilatasi pada koordinat kartesius

D. Materi Pembelajaran

1. Fakta

Menyajikan masalah-masalah yang berkaitan dengan dilatasi seperti, pernahkah kamu melihat gelombang dipermukaan air yang tenang? Coba jatuhkan setetes air ke permukaan air yang tenang tersebut, apa yang dapat kamu peroleh berdasarkan pengamatanmu?

2. Konsep

Dilatasi adalah suatu transformasi yang mengubah ukuran (memperbesar dan memperkecil) suatu bangun, tetapi tidak mengubah bentuk bangun. Suatu dilatasi ditentukan oleh pusat dilatasi dan faktor dilatasi atau faktor skala.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Jika titik $A(x, y)$ didilatasi terhadap pusat $O(0,0)$ dengan faktor skala k , yaitu $A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \xrightarrow{[O(0,0),k]} A' \begin{pmatrix} kx \\ ky \end{pmatrix}$ dengan

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} k & 0 \\ 0 & k \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

- Jika titik $A(x, y)$ didilatasi terhadap pusat $P(a, b)$ dengan faktor skala k , yaitu $A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \xrightarrow{[P(a,b),k]} A' \begin{pmatrix} k(x-a) + a \\ k(y-b) + b \end{pmatrix}$ dengan

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} k & 0 \\ 0 & k \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x-a \\ y-b \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$$

3. Prinsip

Sifat-sifat dilatasi:

Bangun yang diperbesar atau diperkecil dengan skala k dapat mengubah ukuran atau tetap ukurannya tetapi tidak mengubah bentuk

- Jika $k > 1$ maka bangun yang diperbesar dan terletak searah terhadap pusat dilatasi dengan bangun datar semula
- Jika $k = 1$ maka bangun tidak mengalami perubahan bentuk dan ukuran
- Jika $0 < k < 1$ maka bangun akan diperkecil dan terletak searah terhadap pusat dilatasi dengan bangun semula
- Jika $k = -1$ maka bangun tidak akan mengalami perubahan bentuk dan ukuran dan terletak berlawanan arah terhadap pusat dilatasi dengan bangun semula
- Jika $k < -1$ maka bangun akan diperbesar dan terletak berlawanan arah terhadap pusat dilatasi dengan bangun semula

4. Prosedur

Langkah-langkah menerapkan konsep dilatasi dala penyelesaian masalah

E. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru mengucapkan salam 2. Guru mengajak siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran	10 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

	<p>3. Guru memeriksa kehadiran dan kesiapan siswa untuk memulai pembelajaran dengan menanyakan kabar dan keadaan hari ini</p> <p>Fase I: Perkenalan dan Review</p> <p>4. Guru menyiapkan siswa untuk belajar dengan menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu menjelaskan konsep dilatasi, menerapkan konsep dilatasi dalam penyelesaian masalah, menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan dilatasi, menggambarkan hasil dilatasi pada koordinat kartesius.</p> <p>5. Guru menjelaskan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan.</p> <p>6. Guru memotivasi siswa berupa contoh-contoh penerapan konsep dilatasi dalam kehidupan nyata yaitu foto yang diperbesar ukurannya, objek yg dijadikan miniature, dan sebagainya.</p> <p>7. Guru mengingatkan siswa terkait materi dilatasi yang pernah dipelajari di SMP dengan bertanya apa yang diketahui siswa jika berbicara tentang dilatasi</p>	
<p>Kegiatan Inti</p> <p>Mengamati</p> <p>Menanya</p> <p>Mengumpulkan informasi</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>Konfirmasi/ mengkomunikasikan</p>	<p>Fase 2: Presentasi</p> <p>8. Guru memberikan contoh rotasi yang diilustrasikan pada bidang koordinat kartesius pada geogebra. (mengamati)</p> <p>9. Dengan metode tanya jawab, guru menuntun siswa untuk menyampaikan pendapatnya mengenai pengertian dilatasi dan sifat-sifat yang terdapat pada dilatasi serta menemukan konsep dilatasi melalui pendekatan koordinat kartesius dengan bantuan media geogebra. (menanya)</p> <p>10. Guru memberikan contoh soal dan mendemonstrasikan penyelesaian masalah dilatasi dengan konsep matriks dan pendekatan koordinat kartesius selanjutnya diperjelas dengan bantuan media geogebra. (mengamati, mengumpulkan informasi)</p> <p>11. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang</p>	60 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

	<p>kurang dimengerti terkait materi yang sudah dijelaskan guru.</p> <p>12. Guru menggunakan metode tanya jawab kembali untuk memastikan bahwa siswa memahami langkah-langkah penyelesaian masalah dilatasi dengan cara matriks maupun media geogebra serta menggambarkan hasil dilatasi pada koordinat kartesius.</p> <p>Fase 3: Latihan Terbimbing</p> <p>13. Guru memberikan 2 soal berbentuk uraian yang terkait materi dilatasi kepada siswa untuk mereka selesaikan sendiri. (mengasosiasikan)</p> <p>14. Guru memonitori siswa saat menyelesaikan soal yang diberikan dan memberikan bantuan dikala mereka membutuhkan.</p> <p>15. Guru meminta salah satu siswa maju ke depan menuliskan dan menjelaskan jawabannya kemudian siswa lain menanggapi jawaban siswa yang maju untuk memastikan bahwa jawaban yang diberikan siswa sudah benar dan sudah memahami konsep dilatasi. (mengkomunikasikan)</p> <p>16. Guru memberikan penguatan terhadap hasil kerja siswa dan memberikan tanggapan balik berupa pujian maupun petunjuk.</p> <p>Fase 4: Latihan Mandiri</p> <p>17. Guru memberikan latihan tambahan untuk dikerjakan secara individu untuk melatih pemahaman siswa terhadap materi dilatasi.</p>	
Penutup	<p>18. Guru menginformasikan bahwa pada pertemuan selanjutnya adalah ulangan harian materi transformasi geometri (translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi).</p> <p>19. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan pesan kepada siswa untuk tetap semangat belajar.</p> <p>20. Guru memberi salam.</p>	10 menit

F. Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan

: Saintifik



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Model Pembelajaran : Pembelajaran Langsung Berbantuan Media Geogebra
 Metode : Diskusi, tanya jawab, dan penugasan

G. Media Pembelajaran

Laptop dan infokus

H. Sumber Pembelajaran

1. Kasmina dan Toali. 2018. *Matematika untuk SMK/MAK Kelas XI*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Penerbit Erlangga:Jakarta
2. Buku *Matematika untuk SMA/MA/SMK/MAK kelas XI*, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016
3. Buku/sumber lain yang relevan

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik dan Instrumen Penilaian:
 - i. Penilaian Sikap : Pengamatan
 - ii. Penilaian Pengetahuan : Tes tertulis
 - iii. Penilaian Keterampilan : Unjuk kerja
2. Instrumen penilaian (*terlampir*)

Guru Mata Pelajaran

Fitria Ningsih, S.Si

Pekanbaru, September 2019

Mahasiswa Penelitian

Suhartini

Mengetahui,

Kepala SMK IKASARI Pekanbaru



Endria Erman, S.Si

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Satuan Pendidikan : SMKF Ikasari Pekanbaru
 Kelas / Semester : XI 6 Farmasi/ Ganjil
 Materi Pokok : Transformasi Geometri
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

No	Nama Siswa	Skor Penilaian						
		A	B	C	D	E	F	G
1	Aida Agustin							
2	Amanda Yulia							
3	Annisa Aulia Fitriani							
4	Aufa Zalfa Wa'afi Desion							
5	Caroline Meliza							
6	Cinta Nurasdiana							
7	Deswita Hanani							
8	Dinda Aprilia Pratiwi							
9	Elisa Setiawati							
10	Fajri Rifky Rivani							
11	Febriani Putri Aisyah							
12	Fitri Indrayani							
13	Indah Nov Fitri							
14	Izzah Fadillah							
15	Laura Chania							
16	M. Raihan Arifki							
17	Meily Dwi Susanti							
18	Muhammad Rizqi Nursa'ban							
19	Mutiara							
20	Nur Adinda							
21	Pesta Miranda Sianturi							
22	Putri Fadilla							
23	Rani Ravena							
24	Resfiyani Idris							
25	Rusnita Putri							
26	Sani Fajriyatul Hasanah							
27	Selviani							
28	Shabrina Diyan Putri							
29	Silvina Harum Mawarni							
30	Siti Aisyah Desta Eljosi							
31	Syakhila Aisa							
32	Viona Maharani							
33	Yalmi Darma Sela							
34	Yulis Tio Rini							

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

INSTRUMEN ASPEK PENILAIAN SIKAP

Sikap	Kode	Aspek Pengamatan
Spiritual	A.1	Memberi salam kepada guru sebelum memulai pelajaran
	A.2	Berdoa sebelum memulai pelajaran
	A.3	Berdoa sesudah selesai pelajaran
	A.4	Memberi salam kepada guru setelah pelajaran selesai
Jujur	B.1	Mengatakan hal sebenarnya apakah sudah mengerti atau belum mengerti
	B.2	Tidak menyontek dalam mengerjakan tugas
	B.3	Tidak menyalin jawaban teman
	B.4	Menyerahkan kepada yang berwenang barang yang ditemukan
Disiplin	C.1	Sudah berada di kelas saat pelajaran di mulai
	C.2	Mengumpulkan tugas tepat waktu
	C.3	Memakai seragam sesuai aturan sekolah
	C.4	Tidak keluar kelas selama pembelajaran tanpa izin guru
Tanggung jawab	D.1	Mengerjakan tugas sampai tuntas
	D.2	Mengerjakan yang mudah terlebih dahulu
	D.3	Menerima resiko dan tindakan yang dilakukan
	D.4	Membawa bahan/alat yang diperlukan dalam pembelajaran
Toleransi	E.1	Menghargai pendapat teman
	E.2	Menghargai hasil jawaban teman
	E.3	Berinteraksi sesama teman tanpa memperlakukan perbedaan agama, suku, ras, dan sebagainya
	E.4	Bersikap terbuka (menerima kritik dan saran)
Santun	F.1	Menggunakan bahasa santun kepada guru
	F.2	Menggunakan bahasa santun kepada teman
	F.3	Tidak menghina hasil jawaban teman
	F.4	Tidak menghina pemikiran/pendapat teman
Percaya diri	G.1	Tidak mudah putus asa dalam mengerjakan tugas
	G.2	Tidak mudah putus asa dalam mencoba
	G.3	Mengerjakan tugas tanpa menyamakan hasil yang diperoleh dengan teman
	G.4	Berani bertanya kepada guru jika ada yang belum jelas/mengerti

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Petunjuk:

Lembaran ini di isi oleh guru untuk menilai sikap siswa. Berilah nilai 1, 2, 3, atau 4 pada kolom skor penilaian sikap yang ditampilkan oleh siswa, dengan kriteria sebagai berikut:

- 4 Apabila siswa menunjukkan semua aspek
- 3 Apabila siswa hanya menunjukkan 3 dari 4 aspek
- 2 Apabila siswa hanya menunjukkan 2 dari 4 aspek
- 1 Apabila siswa hanya menunjukkan 1 dari 4 aspek

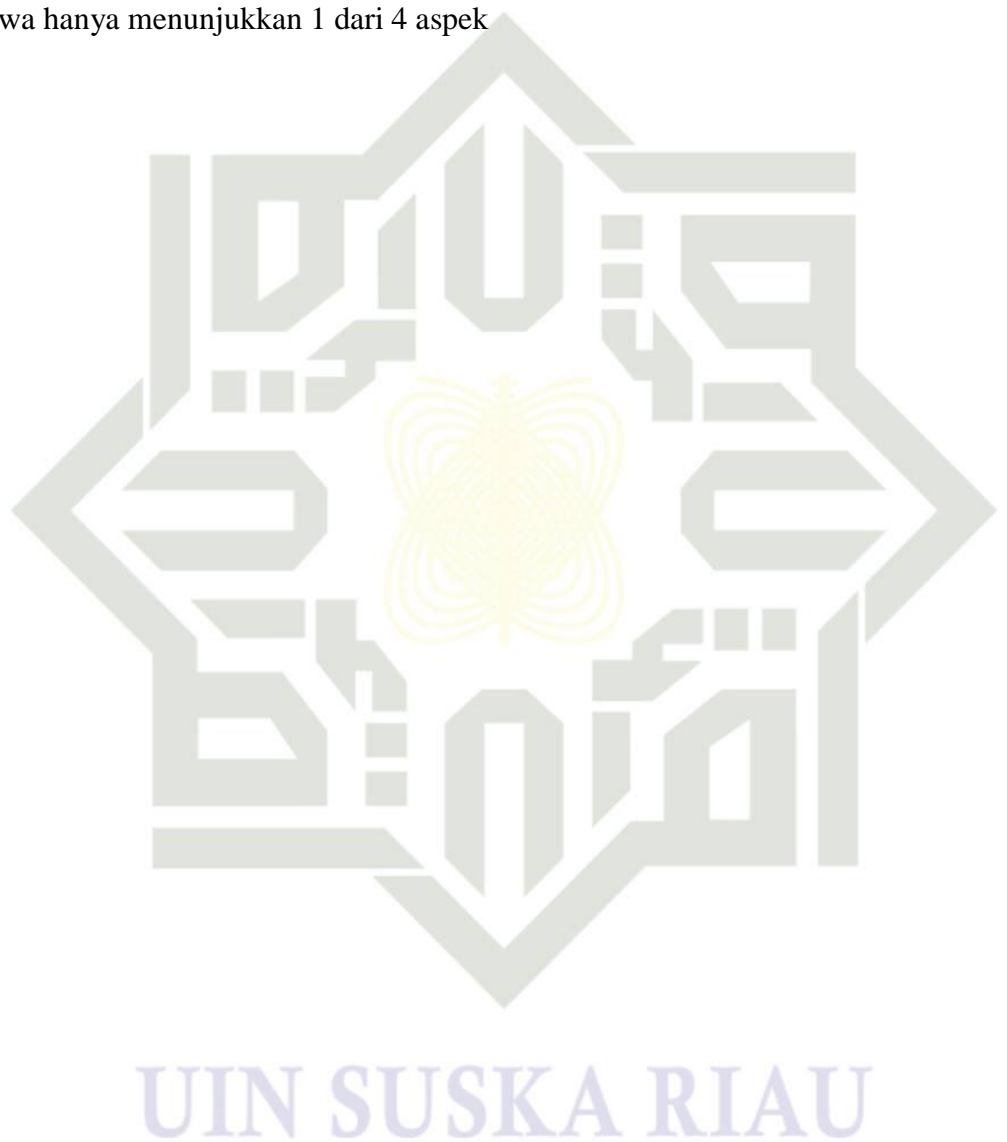
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN (INDIVIDU)

Indikator soal	Instrumen
Siswa mampu menyebutkan sifat-sifat yang terdapat pada dilatasi	1. Sebutkanlah sifat-sifat yang terdapat pada dilatasi!
Siswa dapat menentukan hasil dilatasi dari segitiga yang diketahui	2. Tentukan bayangan segitiga ABC jika titik A(-1,4), B(4,2) dan C(2,5) didilatasi dengan pusat O(0,0) dan faktor skala -2.

ALTERNATIF JAWABAN

Alternatif Jawaban	Skor
<p>1. Sifat-sifat yang terdapat pada dilatasi adalah:</p> <p>Bangun yang diperbesar atau diperkecil dengan skala k dapat mengubah ukuran atau tetap ukurannya tetapi tidak mengubah bentuk</p> <ul style="list-style-type: none"> Jika $k > 1$ maka bangun yang diperbesar dan terletak searah terhadap pusat dilatasi dengan bangun datar semula Jika $k = 1$ maka bangun tidak mengalami perubahan bentuk dan ukuran Jika $0 < k < 1$ maka bangun akan diperkecil dan terletak searah terhadap pusat dilatasi dengan bangun semula Jika $k = -1$ maka bangun tidak akan mengalami perubahan bentuk dan ukuran dan terletak berlawanan arah terhadap pusat dilatasi dengan bangun semula Jika $k < -1$ maka bangun akan diperbesar dan terletak berlawanan arah terhadap pusat dilatasi dengan bangun semula <p>2. Diketahui A(-1,4), B(4,2) dan C(2,5) dan didilatasi dengan pusat O(0,0) dan faktor skala -2.</p> <p>Ditanya : Koordinat A' Koordinat B' Koordinat C'</p> <p>Jawab : notasi umum untuk dilatasi suatu titik adalah:</p> $P(x, y) \xrightarrow{D[P(0,0),k]} P'(x', y') \text{ atau } \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = k \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ <p>Maka:</p> <ul style="list-style-type: none"> A(-1,4), $k = -2$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = -2 \begin{pmatrix} -1 \\ 4 \end{pmatrix}$	<p>0-4</p> <p>0-2</p> <p>0-2</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ -8 \end{pmatrix}$, jadi $A'(2, -8)$ $B(4, 2)$, $k = -2$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = -2 \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$	0-2
$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -8 \\ -4 \end{pmatrix}$, jadi $B'(-8, -4)$ $C(2, 5)$, $k = -2$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = -2 \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \end{pmatrix}$	0-2
$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 \\ -10 \end{pmatrix}$, jadi $C'(-4, -10)$	
Skor Maksimal	12

$$N = \frac{S}{SM} \times 100$$
$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor}_{\text{yang diperoleh}}}{\text{Skor}_{\text{Maksimal}}} \times 100$$



INSTRUMEN PENILAIAN ASPEK KETERAMPILAN BENTUK PENUGASAN UNJUK KERJA

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: XI
Kompetensi Dasar	: Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri
Indikator	: Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan dilatasi
Materi Pokok	: Tranformasi geometri

Rizki adalah pemuda penjaga perumahan aman makmur. Pada saat bertugas, Rizki melihat bayangan seperti bayangan orang, setelah dilihat lebih dekat ternyata hanya tanaman kaktus kecil. Misalkan pot kaktus tersebut berbentuk trapesium $ABCD$ dengan titik koordinat $A(0,2)$, $B(3,2)$, $C(4,2)$ dan $D(1,1)$

- Tentukan letak bayangan kaktus pada bidang koordinat apabila dengan faktor skala 3 dan pusat dilatasi $P(0,0)$
- Lukislah trapesium $ABCD$ beserta hasil dilatasinya

RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN

Tingkat 4: Jawaban benar dan jelas, menunjukkan pengetahuan matematika yang berhubungan dengan masalah ini dengan baik serta dapat melukiskan trapesium $ABCD$ dengan tepat

Tingkat 3: Jawaban sudah menunjukkan pemahaman matematika terkait materi namun masih ada kesalahan dalam perhitungan

Tingkat 2: Jawaban menunjukkan keterbatasan atau kurangnya pengetahuan matematika yang berhubungan dengan masalah ini

Tingkat 1: Jawaban hanya menunjukkan sedikit atau sama sekali tidak ada pengetahuan matematika yang berhubungan dengan masalah ini

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dimiliki UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN B.1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS KONTROL PERTEMUAN PERTAMA

Nama Sekolah : SMK Farmasi Ikasari Pekanbaru
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI/ Ganjil
Materi Pokok : Transformasi Geometri
Sub Materi Pokok : Translasi
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian matematika pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
4. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian matematika. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dilindungi Undang-Undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.24. Menentukan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri	3.24.1 Menjelaskan konsep translasi 3.24.2 Menerapkan konsep translasi dalam penyelesaian masalah
4.24. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri	4.24.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan translasi 4.24.2 Menggambarkan hasil translasi pada koordinat kartesius

C. Tujuan Pembelajaran

Dari pembelajaran ini, diharapkan siswa mampu :

1. Menjelaskan konsep translasi
2. Menerapkan konsep translasi dalam penyelesaian masalah
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan translasi
4. Menggambarkan hasil translasi pada koordinat kartesius

D. Materi Pembelajaran

1. Fakta

Menyajikan masalah-masalah yang berkaitan dengan translasi, seperti:

- a. Coba perhatikan dan amati bentuk serta ukuran setiap benda atau objek yang bergerak atau berpindah tempat yang ada disekitarmu. Misalnya siswa A yang awalnya duduk di kursi paling belakang sebelah kanan kemudian berpindah tempat duduk menjadi di depan paling kiri. Apakah bentuk siswa A tersebut berubah? Apakah ukuran siswa A itu berubah? Apakah terjadi perubahan bentuk dan ukuran akibat perpindahan tersebut? Tidak, bukan? Jika demikian, pada system koordinat kartesius, apakah kurva berubah bentuk dan ukuran bila bergeser?

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islami

f Kasim Riau

- b. Tika dan Tiwi sedang bermain catur. Apabila posisi ratu milik tika bergeser ke kanan tiga langkah dan menurun dua langkah sehingga menggeser ratu milik Tiwi. Apakah bentuk objek tersebut berubah? Apakah ukuran objek itu berubah? Apakah terjadi perubahan bentuk maupun ukuran karena perpindahan tersebut? Tidak, bukan? Jika demikian, pada sistem koordinat kartesius, apakah kurva berubah bentuk dan ukuran bila bergeser? Hal tersebut juga termasuk konsep translasi

2. Konsep

Translasi atau pergeseran adalah suatu transformasi yang memindahkan setiap titik pada bidang dengan jarak dan arah tertentu. Misalkan x, y, a , dan b adalah bilangan real, translasi titik $A(x, y)$ dengan $T(a, b)$ menggeser absis x sejauh a dan bergeser ordinat y sejauh b , sehingga diperoleh titik $A'(x + a, y + b)$, secara notasi ditulis:

$$A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \xrightarrow{T=\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}} A' \begin{pmatrix} x + a \\ y + b \end{pmatrix}$$

3. Prinsip

Sifat-sifat dari translasi:

- a. Bangun yang digeser (ditranslasikan tidak mengalami perubahan bentuk dan ukuran

4. Prosedur

langkah-langkah menerapkan konsep translasi dalam penyelesaian masalah

E. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam 2. Guru mengajak siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran 3. Guru memeriksa kehadiran dan kesiapan siswa untuk memulai pembelajaran dengan menanyakan kabar dan keadaan hari ini. 4. Guru menyampaikan judul materi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai siswa 5. Guru mengotivasi siswa dengan memberikan contoh dari translasi 	10 menit



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kegiatan Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Guru menyampaikan garis besar materi terkait materi translasi 7. Siswa mengamati dan memperhatikan informasi yang diberikan guru dengan seksama dan sungguh-sungguh. <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang di mengerti terkait kegiatan yang sedang berlangsung. <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Guru memberikan contoh soal permasalahan terkait dengan materi translasi 10. Guru mengarahkan siswa menganalisis permasalahan yang diberikan, tentang cara terbaik untuk menyelesaikan masalah <p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Guru memberi waktu kepada siswa untuk mengerjakan contoh soal terlebih dahulu dibuku masing-masing sebelum dibahas bersama. 12. Selama siswa mengerjakan contoh soal, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk aktif, dan mengarahkan bila ada siswa yang melenceng jauh pekerjaannya. <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 13. Guru meminta salah satu siswa untuk mengerjakan di papan tulis contoh soal tersebut dan menjelaskan kepada teman sekelas apa yang dijawab dan siswa lain dipersilahkan untuk bertanya apabila tidak paham atas jawaban temannya. 14. Guru memberikan latihan untuk dikerjakan secara individu untuk melatih pemahaman siswa terhadap materi 	<p>65 menit</p>
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 15. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan 16. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari di pertemuan berikutnya yaitu refleksi terhadap titik (0,0), titik (a,b), dan sumbu x 17. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam. 	<p>15 Menit</p>



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

F. Pendekatan dan Metode

1. Pendekatan : Saintifik
2. Metode : Tanya jawab, Presentasi, Penugasan.

G. Media/Alat

Media/Alat : Spidol, papan tulis, penggaris.

H. Sumber Buku:

1. Kasmina dan Toali. 2018. *Matematika untuk SMK/MAK Kelas XI*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Penerbit Erlangga:Jakarta
2. Buku *Matematika untuk SMA/MA/SMK/MAK kelas XI*, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016
3. Buku/sumber lain yang relevan

I. Penilaian

1. Teknik penilaian
 - a. Sikap : Pengamatan
 - b. Pengetahuan : Tes tertulis
 - c. Keterampilan : Unjuk kerja
2. Instrumen penilaian (*terlampir*)

Guru Mata Pelajaran

Fitria Ningsih, S.Si

Pekanbaru, September 2019

Mahasiswa Penelitian

Suhartini

Mengetahui,

Kepala SMK Fikasari Pekanbaru



Endria Erman, S.Si

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Satuan Pendidikan : SMKF Ikasari Pekanbaru
 Kelas / Semester : XI 2 Farmasi/ Ganjil
 Materi Pokok : Transformasi Geometri
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

No	Nama Siswa	Skor Penilaian						
		A	B	C	D	E	F	G
1	Alif Abdul Aziz							
2	Alifa Nur Hasanah							
3	Amanda Yulia Gustina							
4	Annisa Julianti							
5	Annisa Nuraqila							
6	Aulia Amarizka							
7	Cindy Fadila							
8	Dea Anggela							
9	Dhea Ananda							
10	Dinda latifah nisa							
11	Elsyi fitriyana							
12	Fitria ananda vinardi							
13	Indri wati							
14	Juniarti situmeang							
15	Khofifatun najmi							
16	Lina nurmita							
17	Mella meriza putri							
18	Naomi juli siadari							
19	Novsyahrul romadhan							
20	Nur Kholifah							
21	Nurul annisa Maulida							
22	Pretty nanda listiany							
23	Putri azura							
24	Putri purnama sari siahaan							
25	Ratnasari							
26	Ril aisyah nurhawa							
27	Rut Juliana							
28	Sartika murni							
29	Sindi wahyuni							
30	Sri dwi yulianti							
31	Suci desfitri ningsih							
32	Tantric wulandari							
33	Viona tri cilia							
34	Winda Naomi							
35	Yuliza rizka amalia putri							

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

INSTRUMEN ASPEK PENILAIAN SIKAP

Sikap	Kode	Aspek Pengamatan
Spiritual	A.1	Memberi salam kepada guru sebelum memulai pelajaran
	A.2	Berdoa sebelum memulai pelajaran
	A.3	Berdoa sesudah selesai pelajaran
	A.4	Memberi salam kepada guru setelah pelajaran selesai
Jujur	B.1	Mengatakan hal sebenarnya apakah sudah mengerti atau belum mengerti
	B.2	Tidak menyontek dalam mengerjakan tugas
	B.3	Tidak menyalin jawaban teman
	B.4	Menyerahkan kepada yang berwenang barang yang ditemukan
Disiplin	C.1	Sudah berada di kelas saat pelajaran di mulai
	C.2	Mengumpulkan tugas tepat waktu
	C.3	Memakai seragam sesuai aturan sekolah
	C.4	Tidak keluar kelas selama pembelajaran tanpa izin guru
Tanggung jawab	D.1	Mengerjakan tugas sampai tuntas
	D.2	Mengerjakan yang mudah terlebih dahulu
	D.3	Menerima resiko dan tindakan yang dilakukan
	D.4	Membawa bahan/alat yang diperlukan dalam pembelajaran
Toleransi	E.1	Menghargai pendapat teman
	E.2	Menghargai hasil jawaban teman
	E.3	Berinteraksi sesama teman tanpa mempermasalahkan perbedaan agama, suku, ras, dan sebagainya
	E.4	Bersikap terbuka (menerima kritik dan saran)
Santun	F.1	Menggunakan bahasa santun kepada guru
	F.2	Menggunakan bahasa santun kepada teman
	F.3	Tidak menghina hasil jawaban teman
	F.4	Tidak menghina pemikiran/pendapat teman
Percaya diri	G.1	Tidak mudah putus asa dalam mengerjakan tugas
	G.2	Tidak mudah putus asa dalam mencoba
	G.3	Mengerjakan tugas tanpa menyamakan hasil yang diperoleh dengan teman
	G.4	Berani bertanya kepada guru jika ada yang belum jelas/mengerti

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau
Sultan Syarif Kasim Riau

Petunjuk:

Lembaran ini di isi oleh guru untuk menilai sikap siswa. Berilah nilai 1, 2, 3, atau 4 pada kolom skor penilaian sikap yang ditampilkan oleh siswa, dengan kriteria sebagai berikut:

- 4 Apabila siswa menunjukkan semua aspek
- 3 Apabila siswa hanya menunjukkan 3 dari 4 aspek
- 2 Apabila siswa hanya menunjukkan 2 dari 4 aspek
- 1 Apabila siswa hanya menunjukkan 1 dari 4 aspek

INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN (INDIVIDU)

Indikator soal	Instrumen
Disajikan 5 peristiwa transformasi yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari, siswa dapat menentukan peristiwa-peristiwa yang termasuk peristiwa translasi. Dan memberikan alasannya	1. Perhatikan kumpulan peristiwa berikut! a. Pergeseran tempat duduk siswa b. Wanita yang bercermin c. Kendaraan yang bergerak di jalan raya d. Biang lala e. Ukuran foto yang diperbesar Dari peristiwa tersebut manakah yang termasuk contoh peristiwa translasi? Jelaskan!
Diberikan sebuah permasalahan yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari, yaitu 2 anak perempuan yang sedang bermain sapu tangan. Siswa dapat mengubah kalimat pada permasalahan tersebut dalam bentuk representasi matematis dalam model matriks	2. Aisyah dan Fatimah bermain “sapu tangan” di halaman rumah. Aisyah mendapat giliran menutup mata dan mencari keberadaan Fatimah. Jika posisi Aisyah berada pada titik koordinat (1,2) dan posisi Fatimah berada pada titik koordinat (5,7) sehingga untuk dapat menemukan Fatimah, Aisyah harus bergerak ke kanan 4 langkah dan depan 5 langkah. Tentukanlah bentuk matriks dari pergeseran yang Aisyah lakukan dan gambarkanlah pergeseran yang dilakukan Aisyah pada koordinat kartesius.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ALTERNATIF JAWABAN

Alternatif Jawaban	Skor
1. Berdasarkan dari peristiwa-peristiwa tersebut yang termasuk transformasi translasi adalah pergeseran tempat duduk siswa dan kendaraan yang bergerak di jalan raya karena kedua peristiwa tersebut mengalami pergeseran dari titik awal menuju titik tujuannya. Sedangkan bianglala merupakan contoh dari rotasi, ukuran foto yang diperbesar merupakan dilatasi dan wanita yang sedang bercermin di cermin datar merupakan peristiwa dari refleksi	0-4
2. Aisyah (1,2) Fatimah (5,7) Bentuk umum translasi : $A(x, y) \xrightarrow{T(a,b)} A'(x', y')$ $A(1,2) \xrightarrow{T(4,5)} A'(5,7)$ $\begin{pmatrix} 5 \\ 7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$	0-4
Skor Maksimal	8

Perhitungan nilai akhir, sebagai berikut:

$$N = \frac{S}{SM} \times 100$$

Keterangan :

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor}_{\text{yang diperoleh}}}{\text{Skor}_{\text{Maksimal}}} \times 100$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

INSTRUMEN PENILAIAN ASPEK KETERAMPILAN BENTUK PENUGASAN UNJUK KERJA

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: XI
Kompetensi Dasar	: Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri
Indikator	: Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan translasi dan menggambarkan pada bidang koordinat kartesius
Materi Pokok	: Transformasi geometri

Empat orang anak dan seorang guru olahraga sedang berlatih mengover bola voli di lapangan olahraga. Mereka membuat formasi sebagai berikut: keempat anak tersebut berdiri di empat penjuru (utara, timur, selatan, dan barat) sedangkan guru mereka berdiri sebagai pusat penjuru. Jarak antara masing-masing siswa dengan gurunya adalah 2 satuan jarak.

- Sketsakanlah formasi mereka pada bidang koordinat kartesius jika posisi gurunya terletak pada titik $P(3,1)$
- Jika bola berada pada siswa yang berada pada penjuru utara dan guru tersebut mengintruksikan kepada siswa yang memegang bola untuk mengover bola ke siswa yang berada di penjuru timur, lalu bola voli tersebut diover kembali ke siswa yang berada dipenjuru selatan. Tentukanlah pergeseran yang terjadi pada bola voli tersebut dengan konsep translasi!

RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN

- Tingkat 4** : Jawaban jelas dan menunjukkan alasan berdasarkan pengetahuan matematika mendalam yang berhubungan dengan materi ini
- Ciri-ciri** : Semua jawaban benar ditunjukkan dengan metode yang sesuai. Sedikit kesalahan perhitungan dapat diterima
- Tingkat 3** : Jawaban menunjukkan pengetahuan matematika mendasar yang berhubungan dengan tugas ini
- Ciri-ciri** : Semua jawaban benar tetapi ada cara tidak sesuai dan tidak mensketsakan formasi. Sedikit kesalahan perhitungan dapat diterima
- Tingkat 2** : Jawaban menunjukkan keterbatasan atau kurangnya pengetahuan matematika yang berhubungan dengan masalah ini
- Ciri-ciri** : Pertanyaan tidak diselesaikan dan hanya mensketsakan formasi pada poin a
- Tingkat 1** : Jawaban hanya menunjukkan sedikit atau sama sekali tidak ada pengetahuan matematika yang berhubungan dengan masalah ini
- Ciri-ciri** : Semua jawaban salah atau jawaban benar tetapi tidak ada bukti bahwa jawaban diperoleh melalui prosedur yang benar

LAMPIRAN B.2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS KONTROL PERTEMUAN KEDUA

Nama Sekolah : SMK Farmasi Ikasari Pekanbaru
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI/ Ganjil
Materi Pokok : Transformasi Geometri
Sub Materi Pokok : Refleksi terhadap titik (0,0), titik (a,b), sumbu x dan sumbu y
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian matematika pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
4. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian matematika. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta dilindungi Undang-Undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.24. Menentukan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri	3.24.1 Menjelaskan konsep refleksi terhadap titik $O(0,0)$, titik (a,b) , sumbu x , dan sumbu y 3.24.2 Menerapkan konsep refleksi dalam penyelesaian masalah
4.24. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri	4.24.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan refleksi 4.24.2 Menggambarkan hasil refleksi pada koordinat kartesius

C. Tujuan Pembelajaran

Dari pembelajaran ini, diharapkan siswa mampu :

1. Menjelaskan konsep refleksi terhadap titik $O(0,0)$, titik (a,b) , sumbu x , dan sumbu y
2. Menerapkan konsep refleksi terhadap titik $O(0,0)$, titik (a,b) , sumbu x , dan sumbu y dalam penyelesaian masalah
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan refleksi
4. Menggambarkan hasil refleksi pada koordinat kartesius

D. Materi Pembelajaran

1. Fakta

Menyajikan masalah-masalah yang berkaitan dengan refleksi, seperti: jika kita berbelanja di toko sepatu yang menyediakan cermin sehingga kita dapat melihat apa yang sedang kita pakai. Jika diperhatikan cermin tersebut adalah cermin datar namun diletakkan miring terhadap objek yang dicerminkan. Seandainya permasalahan ini dibawa ke pendekatan koordinat kartesius dengan memisahkan kembali bahwa objek yang dicerminkan adalah sebuah titik pada koordinat kartesius dengan cermin tersebut adalah sebuah garis, dapatkah kita temukan hubungan koordinat objek dengan koordinat bayangannya?

1. Konsep

Refleksi atau pencerminan adalah suatu transformasi yang memindahkan setiap titik pada bidang dengan menggunakan sifat bayangan cermin. Jika terdapat sebarang titik $A(x, y)$, akan terdapat beberapa definisi pencerminan yaitu sebagai berikut.

Jenis pencerminan	Notasi	Bentuk matriks
Terhadap titik $(0, 0)$	$A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \xrightarrow{O(0,0)} A' \begin{pmatrix} -x \\ -y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$
Terhadap titik (a, b)	$A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \xrightarrow{P(a,b)} A' \begin{pmatrix} 2a - x \\ 2b - y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2a \\ 2b \end{pmatrix}$
Terhadap sumbu x	$A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \xrightarrow{\text{Sumbu } x} A' \begin{pmatrix} x \\ -y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$
Terhadap sumbu y	$A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \xrightarrow{\text{Sumbu } y} A' \begin{pmatrix} -x \\ y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$

3. Prinsip

Sifat-sifat dari refleksi:

- Bangun (objek) yang dicerminkan (direfeksi) dengan cermin datar tidak mengalami perubahan dan bentuk
- Jarak bangun (objek) dari cermin adalah sama dengan jarak bayangan dengan cermin tersebut

4. Prosedur

Langkah-langkah menerapkan konsep refleksi dalam penyelesaian masalah

E. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam 2. Guru mengajak siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran 3. Guru memeriksa kehadiran dan kesiapan siswa untuk memulai pembelajaran dengan menanyakan kabar dan keadaan hari ini. 4. Guru menyampaikan judul materi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai siswa 5. Guru mengotivasi siswa dengan memberikan contoh dari refleksi 	10 menit

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>Kegiatan Inti</p>	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Guru menyampaikan garis besar materi terkait materi refleksi terhadap titik (0,0), titik (a,b), dan sumbu x 7. Siswa mengamati dan memperhatikan informasi yang diberikan guru dengan seksama dan sungguh-sungguh. <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang di mengerti terkait kegiatan yang sedang berlangsung. <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Guru memberikan contoh soal permasalahan terkait dengan materi refleksi 10. Guru mengarahkan siswa menganalisis permasalahan yang diberikan, tentang cara terbaik untuk menyelesaikan masalah <p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Guru memberi waktu kepada siswa untuk mengerjakan contoh soal terlebih dahulu dibuku masing-masing sebelum dibahas bersama. 12. Selama siswa mengerjakan contoh soal, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk aktif, dan mengarahkan bila ada siswa yang melenceng jauh pekerjaannya. <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 13. Guru meminta salah satu siswa untuk mengerjakan di papan tulis contoh soal tersebut dan menjelaskan kepada teman sekelas apa yang dijawab dan siswa lain dipersilahkan untuk bertanya apabila tidak paham atas jawaban temannya. 14. Guru memberikan latihan untuk dikerjakan secara individu untuk melatih pemahaman siswa terhadap materi 	<p>70 menit</p>
<p>Penutup</p>	<ol style="list-style-type: none"> 15. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan 16. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari di pertemuan berikutnya yaitu refleksi terhadap sumbu y, garis $y = x$ dan garis $y = -x$ 17. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam. 	<p>10 Menit</p>

F. Pendekatan dan Metode

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- . Pendekatan : Saintifik
- . Metode : Tanya jawab, Presentasi, Penugasan.

G. Media Pembelajaran

- . Media/Alat : Spidol, papan tulis, penggaris.

H. Sumber Pembelajaran

- . Kasmina dan Toali. 2018. *Matematika untuk SMK/MAK Kelas XI*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Penerbit Erlangga:Jakarta
- . Buku *Matematika untuk SMA/MA/SMK/MAK kelas XI*, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016
- . Buku/sumber lain yang relevan

I. Penilaian

1. Teknik penilaian
 - a. Sikap : Pengamatan
 - b. Pengetahuan : Tes tertulis
 - c. Keterampilan : Unjuk kerja
2. Instrumen penilaian (*terlampir*)

Guru Mata Pelajaran



Fitria Ningsih, S.Si

Pekanbaru, September 2019

Mahasiswa Penelitian



Suhartini

Mengetahui,

Kepala SMK P. Ika Sari Pekanbaru



Endria Erman, S.Si

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Satuan Pendidikan : SMKF Ikasari Pekanbaru
 Kelas / Semester : XI 2 Farmasi/ Ganjil
 Materi Pokok : Transformasi Geometri
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

No	Nama Siswa	Skor Penilaian						
		A	B	C	D	E	F	G
1	Alif Abdul Aziz							
2	Alifa Nur Hasanah							
3	Amanda Yulia Gustina							
4	Annisa Julianti							
5	Annisa Nuraqila							
6	Aulia Amarizka							
7	Cindy Fadila							
8	Dea Anggela							
9	Dhea Ananda							
10	Dinda latifah nisa							
11	Elsyi fitriyana							
12	Fitria ananda vinardi							
13	Indri wati							
14	Juniarti situmeang							
15	Khofifatun najmi							
16	Lina nurmita							
17	Mella meriza putri							
18	Naomi juli siadari							
19	Novsyahrul romadhan							
20	Nur Kholifah							
21	Nurul annisa Maulida							
22	Pretty nanda listiany							
23	Putri azura							
24	Putri purnama sari siahaan							
25	Ratnasari							
26	Ril aisyah nurhawa							
27	Rut Juliana							
28	Sartika murni							
29	Sindi wahyuni							
30	Sri dwi yulianti							
31	Suci desfitri ningsih							
32	Tantric wulandari							
33	Viona tri cilia							
34	Winda Naomi							
35	Yuliza rizka amalia putri							

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

INSTRUMEN ASPEK PENILAIAN SIKAP

Sikap	Kode	Aspek Pengamatan
Spiritual	A.1	Memberi salam kepada guru sebelum memulai pelajaran
	A.2	Berdoa sebelum memulai pelajaran
	A.3	Berdoa sesudah selesai pelajaran
	A.4	Memberi salam kepada guru setelah pelajaran selesai
Jujur	B.1	Mengatakan hal sebenarnya apakah sudah mengerti atau belum mengerti
	B.2	Tidak menyontek dalam mengerjakan tugas
	B.3	Tidak menyalin jawaban teman
	B.4	Menyerahkan kepada yang berwenang barang yang ditemukan
Disiplin	C.1	Sudah berada di kelas saat pelajaran di mulai
	C.2	Mengumpulkan tugas tepat waktu
	C.3	Memakai seragam sesuai aturan sekolah
	C.4	Tidak keluar kelas selama pembelajaran tanpa izin guru
Tanggung jawab	D.1	Mengerjakan tugas sampai tuntas
	D.2	Mengerjakan yang mudah terlebih dahulu
	D.3	Menerima resiko dan tindakan yang dilakukan
	D.4	Membawa bahan/alat yang diperlukan dalam pembelajaran
Toleransi	E.1	Menghargai pendapat teman
	E.2	Menghargai hasil jawaban teman
	E.3	Berinteraksi sesama teman tanpa mempermasalahkan perbedaan agama, suku, ras, dan sebagainya
	E.4	Bersikap terbuka (menerima kritik dan saran)
Santun	F.1	Menggunakan bahasa santun kepada guru
	F.2	Menggunakan bahasa santun kepada teman
	F.3	Tidak menghina hasil jawaban teman
	F.4	Tidak menghina pemikiran/pendapat teman
Percaya diri	G.1	Tidak mudah putus asa dalam mengerjakan tugas
	G.2	Tidak mudah putus asa dalam mencoba
	G.3	Mengerjakan tugas tanpa menyamakan hasil yang diperoleh dengan teman
	G.4	Berani bertanya kepada guru jika ada yang belum jelas/mengerti

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Petunjuk:

Lembaran ini di isi oleh guru untuk menilai sikap siswa. Berilah nilai 1, 2, 3, atau 4 pada kolom skor penilaian sikap yang ditampilkan oleh siswa, dengan kriteria sebagai berikut:

- 4 Apabila siswa menunjukkan semua aspek
- 3 Apabila siswa hanya menunjukkan 3 dari 4 aspek
- 2 Apabila siswa hanya menunjukkan 2 dari 4 aspek
- 1 Apabila siswa hanya menunjukkan 1 dari 4 aspek

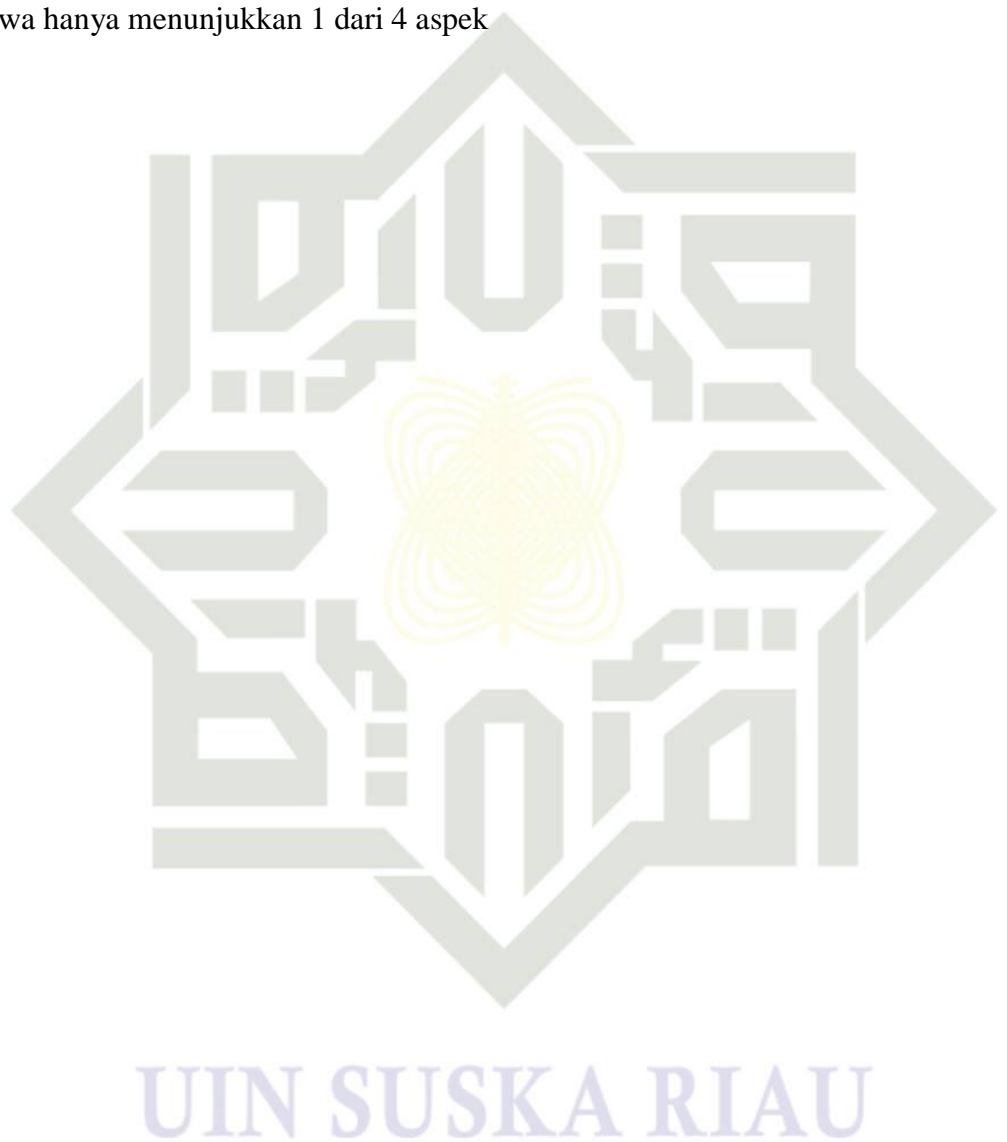
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



INSTRUMEN PENILAIAN ASPEK KETERAMPILAN BENTUK PENUGASAN UNJUK KERJA

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : XI
Kompetensi Dasar : Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri
Indikator : Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan translasi
Materi Pokok : Transformasi geometri

Sebuah layang-layang $ABCD$ dengan titik koordinat $A(2,4)$, $B(1,3)$, $C(2,1)$, dan $D(3,3)$ direfleksikan terhadap titik $P(0,0)$

- a. Tentukanlah titik koordinat bayangan A' , B' , C' , dan D'
- b. Sketsakanlah layang-layang $ABCD$ beserta bayangannya setelah direfleksikan pada bidang koordinat
- c. Bandingkan luas layang-layang $ABCD$ dan luas bayangan layang-layang $A'B'C'D'$! apakah luas layang-layang $ABCD$ dan luas bayangan layang-layang sama? Jelaskan!

RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN

- Tingkat 4:** Jawaban jelas dan menunjukkan alasan berdasarkan pengetahuan matematika mendalam yang berhubungan dengan tugas ini
Ciri-ciri : Semua pertanyaan dijawab dengan benar dan memberikan alasan yang layak untuk bagian c. sedikit kesalahan perhitungan dapat diterima
- Tingkat 3:** Jawaban menunjukkan pengetahuan matematika mendasar yang berhubungan dengan tugas ini
Ciri-ciri : Bagian a dan b benar, tetapi jawaban c tidak tepat atau alasan lemah
- Tingkat 2:** Jawaban menunjukkan keterbatasan atau kurangnya pengetahuan matematika yang berhubungan dengan masalah ini
Ciri-ciri : Bagian a benar, bagian b tidak benar atau tidak lengkap dan jawaban c benar tetapi alasan lemah
- Tingkat 1:** Jawaban hanya menunjukkan sedikit atau sama sekali tidak ada pengetahuan matematika yang berhubungan dengan masalah ini
Ciri-ciri : Paling sedikit 2 bagian jawaban salah dan menunjukkan salah konsep

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dimiliki UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN B.3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL PERTEMUAN KETIGA

Nama Sekolah : SMK Farmasi Ikasari Pekanbaru
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI/ Ganjil
Materi Pokok : Transformasi Geometri
Sub Materi Pokok : Refleksi terhadap garis $y = x$, garis $y = -x$, garis $x = h$ dan garis $y = k$
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian matematika pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
4. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian matematika. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dilindungi Undang-Undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.24. Menentukan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri	3.24.1 Menjelaskan konsep refleksi terhadap garis $y = x$, garis $y = -x$, garis $x = h$, dan garis $y = k$ 3.24.2 Menerapkan konsep refleksi terhadap garis $y = x$, garis $y = -x$, garis $x = h$, dan garis $y = k$ dalam penyelesaian masalah
4.24. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri	4.24.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan refleksi 4.24.2 Menggambarkan hasil refleksi pada koordinat kartesius

C. Tujuan Pembelajaran

Dari pembelajaran ini, diharapkan siswa mampu :

1. Menjelaskan konsep refleksi terhadap garis $y = x$, garis $y = -x$, garis $x = h$, dan garis $y = k$
2. Menerapkan konsep refleksi terhadap garis $y = x$, garis $y = -x$, garis $x = h$, dan garis $y = k$ dalam penyelesaian masalah
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan refleksi
4. Menggambarkan hasil refleksi pada koordinat kartesius

D. Materi Pembelajaran

1. Fakta

Menyajikan masalah-masalah yang berkaitan dengan refleksi, seperti: jika kita berbelanja di toko sepatu yang menyediakan cermin sehingga kita dapat melihat apa yang sedang kita pakai. Jika diperhatikan cermin tersebut adalah cermin datar namun diletakkan miring terhadap objek yang dicerminkan. Seandainya permasalahan ini dibawa ke pendekatan koordinat

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of

of Kasim Riau

kartesian dengan memisahkan kembali bahwa objek yang dicerminkan adalah sebuah titik pada koordinat kartesian dengan cermin tersebut adalah sebuah garis, dapatkah kita temukan hubungan koordinat objek dengan koordinat bayangannya?

Konsep

Refleksi atau pencerminan adalah suatu transformasi yang memindahkan setiap titik pada bidang dengan menggunakan sifat bayangan cermin. Jika terdapat sebarang titik $A(x, y)$, akan terdapat beberapa definisi pencerminan yaitu sebagai berikut.

Jenis pencerminan	Notasi	Bentuk matriks
Terhadap garis $y = x$	$A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \xrightarrow{y=x} A' \begin{pmatrix} y \\ x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$
Terhadap garis $y = -x$	$A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \xrightarrow{y=-x} A' \begin{pmatrix} -y \\ -x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$
Terhadap garis $x = h$	$A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \xrightarrow{x=h} A' \begin{pmatrix} 2h-x \\ y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2h \\ 0 \end{pmatrix}$
Terhadap garis $y = k$	$A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \xrightarrow{y=k} A' \begin{pmatrix} x \\ 2k-y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2k \\ 0 \end{pmatrix}$

3. Prinsip

Sifat-sifat dari refleksi:

- Bangun (objek) yang dicerminkan (direfeksi) dengan cermin datar tidak mengalami perubahan dan bentuk
- Jarak bangun (objek) dari cermin adalah sama dengan jarak bayangan dengan cermin tersebut

4. Prosedur

Langkah-langkah menerapkan konsep refleksi dalam penyelesaian masalah

E. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> Guru mengucapkan salam Guru mengajak siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran Guru memeriksa kehadiran dan kesiapan siswa 	10 menit



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p>untuk memulai pembelajaran dengan menanyakan kabar dan keadaan hari ini.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Guru menyampaikan judul materi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai siswa 5. Guru mengotivasi siswa dengan memberikan contoh dari refleksi 	
Kegiatan Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Guru menyampaikan garis besar materi terkait materi refleksi terhadap garis $y = x$, garis $y = -x$, garis $x = h$, dan garis $y = k$ 7. Siswa mengamati dan memperhatikan informasi yang diberikan guru dengan seksama dan sungguh-sungguh. <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang di mengerti terkait kegiatan yang sedang berlangsung. <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Guru memberikan contoh soal permasalahan terkait dengan materi refleksi 10. Guru mengarahkan siswa menganalisis permasalahan yang diberikan, tentang cara terbaik untuk menyelesaikan masalah <p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Guru memberi waktu kepada siswa untuk mengerjakan contoh soal terlebih dahulu dibuku masing-masing sebelum dibahas bersama. 12. Selama siswa mengerjakan contoh soal, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk aktif, dan mengarahkan bila ada siswa yang melenceng jauh pekerjaannya. <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 13. Guru meminta salah satu siswa untuk mengerjakan di papan tulis contoh soal tersebut dan menjelaskan kepada teman sekelas apa yang dijawab dan siswa lain dipersilahkan untuk bertanya apabila tidak paham atas jawaban temannya. 14. Guru memberikan latihan untuk dikerjakan secara individu untuk melatih pemahaman siswa terhadap materi. 	70 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 15. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. 	10 Menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	16. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari di pertemuan berikutnya. 17. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam	
--	---	--

F. Pendekatan dan Metode

1. Pendekatan : Saintifik
2. Metode : Tanya jawab, Presentasi, Penugasan.

G. Media Pembelajaran

- Media/Alat : Spidol, papan tulis, penggaris.

H. Sumber Pembelajaran

1. Kasmina dan Toali. 2018. *Matematika untuk SMK/MAK Kelas XI*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Penerbit Erlangga:Jakarta
2. Buku *Matematika untuk SMA/MA/SMK/MAK kelas XI*, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016
3. Buku/sumber lain yang relevan

I. Penilaian

1. Teknik penilaian
 - a. Sikap : Pengamatan
 - b. Pengetahuan : Tes tertulis
 - c. Keterampilan : Unjuk kerja
2. Instrumen penilaian (*terlampir*)

Guru Mata Pelajaran



Fitria Ningsih, S.Si

Pekanbaru, September 2019

Mahasiswa Penelitian



Suhartini

Mengetahui,

Kepala SMK Fikasari Pekanbaru



Endria Erman, S.Si

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Satuan Pendidikan : SMKF Ikasari Pekanbaru
 Kelas / Semester : XI 2 Farmasi/ Ganjil
 Materi Pokok : Transformasi Geometri
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

No	Nama Siswa	Skor Penilaian						
		A	B	C	D	E	F	G
1	Alif Abdul Aziz							
2	Alifa Nur Hasanah							
3	Amanda Yulia Gustina							
4	Annisa Julianti							
5	Annisa Nuraqila							
6	Aulia Amarizka							
7	Cindy Fadila							
8	Dea Anggela							
9	Dhea Ananda							
10	Dinda latifah nisa							
11	Elsyi fitriyana							
12	Fitria ananda vinardi							
13	Indri wati							
14	Juniarti situmeang							
15	Khofifatun najmi							
16	Lina nurmita							
17	Mella meriza putri							
18	Naomi juli siadari							
19	Novsyahrul romadhan							
20	Nur Kholifah							
21	Nurul annisa Maulida							
22	Pretty nanda listiany							
23	Putri azura							
24	Putri purnama sari siahaan							
25	Ratnasari							
26	Ril aisyah nurhawa							
27	Rut Juliana							
28	Sartika murni							
29	Sindi wahyuni							
30	Sri dwi yulianti							
31	Suci desfitri ningsih							
32	Tantric wulandari							
33	Viona tri cilia							
34	Winda Naomi							
35	Yuliza rizka amalia putri							

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

INSTRUMEN ASPEK PENILAIAN SIKAP

Sikap	Kode	Aspek Pengamatan
Spiritual	A.1	Memberi salam kepada guru sebelum memulai pelajaran
	A.2	Berdoa sebelum memulai pelajaran
	A.3	Berdoa sesudah selesai pelajaran
	A.4	Memberi salam kepada guru setelah pelajaran selesai
Jujur	B.1	Mengatakan hal sebenarnya apakah sudah mengerti atau belum mengerti
	B.2	Tidak menyontek dalam mengerjakan tugas
	B.3	Tidak menyalin jawaban teman
	B.4	Menyerahkan kepada yang berwenang barang yang ditemukan
Disiplin	C.1	Sudah berada di kelas saat pelajaran di mulai
	C.2	Mengumpulkan tugas tepat waktu
	C.3	Memakai seragam sesuai aturan sekolah
	C.4	Tidak keluar kelas selama pembelajaran tanpa izin guru
Tanggung jawab	D.1	Mengerjakan tugas sampai tuntas
	D.2	Mengerjakan yang mudah terlebih dahulu
	D.3	Menerima resiko dan tindakan yang dilakukan
	D.4	Membawa bahan/alat yang diperlukan dalam pembelajaran
Toleransi	E.1	Menghargai pendapat teman
	E.2	Menghargai hasil jawaban teman
	E.3	Berinteraksi sesama teman tanpa mempermasalahkan perbedaan agama, suku, ras, dan sebagainya
	E.4	Bersikap terbuka (menerima kritik dan saran)
Santun	F.1	Menggunakan bahasa santun kepada guru
	F.2	Menggunakan bahasa santun kepada teman
	F.3	Tidak menghina hasil jawaban teman
	F.4	Tidak menghina pemikiran/pendapat teman
Percaya diri	G.1	Tidak mudah putus asa dalam mengerjakan tugas
	G.2	Tidak mudah putus asa dalam mencoba
	G.3	Mengerjakan tugas tanpa menyamakan hasil yang diperoleh dengan teman
	G.4	Berani bertanya kepada guru jika ada yang belum jelas/mengerti

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Petunjuk:

Lembaran ini di isi oleh guru untuk menilai sikap siswa. Berilah nilai 1, 2, 3, atau 4 pada kolom skor penilaian sikap yang ditampilkan oleh siswa, dengan kriteria sebagai berikut:

- 4 Apabila siswa menunjukkan semua aspek
- 3 Apabila siswa hanya menunjukkan 3 dari 4 aspek
- 2 Apabila siswa hanya menunjukkan 2 dari 4 aspek
- 1 Apabila siswa hanya menunjukkan 1 dari 4 aspek

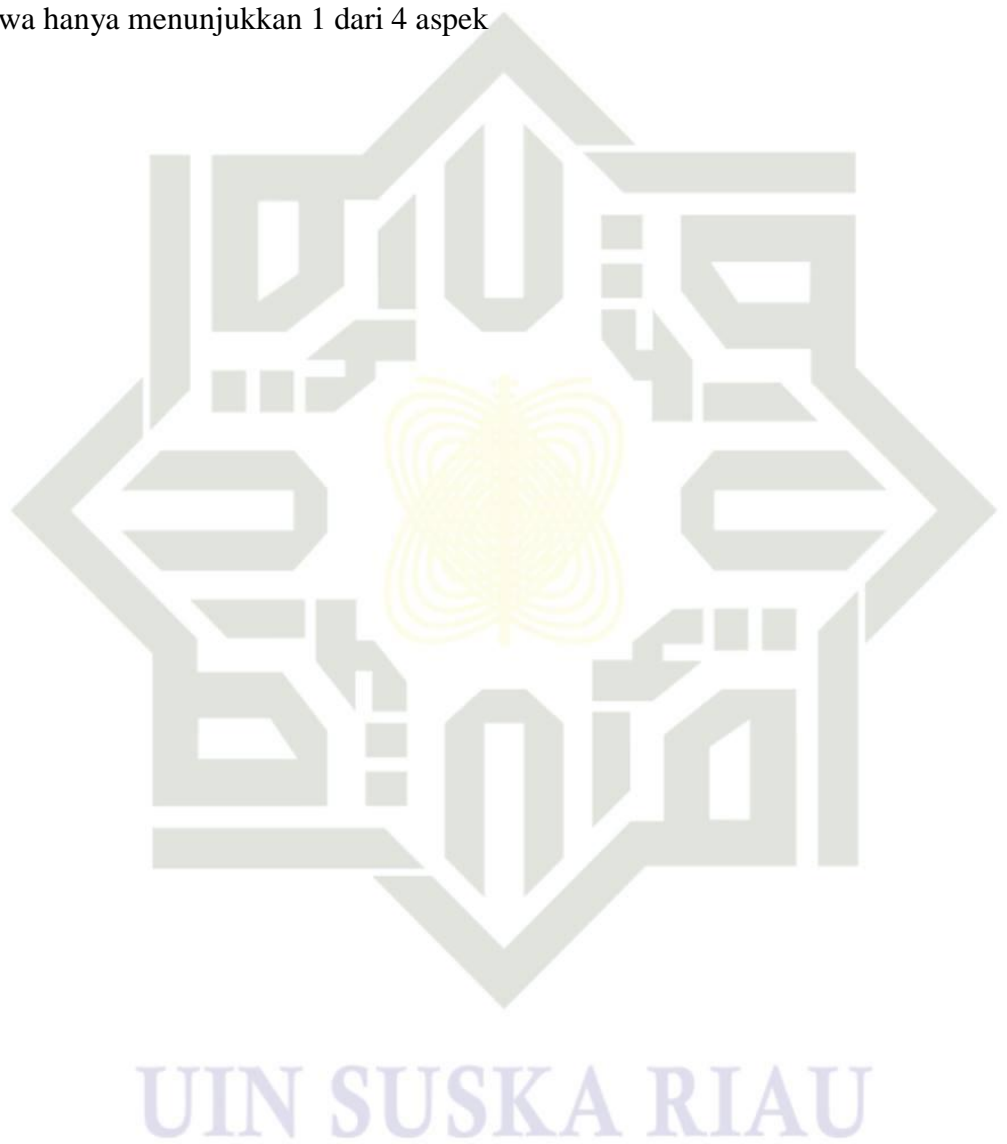
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN (INDIVIDU)

Indikator soal	Instrumen
Siswa dapat menentukan hasil refleksi dari sebuah kurva yang diketahui yang direfleksikan terhadap sumbu y	1. Tentukanlah bayangan dari kurva $y = x^2 + 2x - 5$ setelah direfleksikan terhadap garis $y = x$
Siswa dapat menentukan bayangan segitiga yang diketahui setelah direfleksikan terhadap garis $y = x$	2. Tentukan bayangan segitiga ABC dengan titik koordinat $A(2, 0)$, $B(-3, 1)$, dan $C(0, 4)$ setelah direfleksikan terhadap garis $x = 3$

ALTERNATIF JAWABAN

Alternatif Jawaban	Skor
<p>1. Diketahui : kurva $y = x^2 + 2x - 5$ direfleksikan terhadap $y = x$ Ditanya : bayangan kurva $y = x^2 + 2x - 5$ setelah direfleksi Jawab: notasi umum untuk refleksi suatu titik $P(x, y)$ terhadap sumbu adalah: $P(x, y) \xrightarrow{\text{garis } y=x} P'(x', y') \Rightarrow \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ Maka: $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} y \\ x \end{pmatrix}$ Dari persamaan tersebut diperoleh $x = y'$ dan $y = x'$ Substitusikan $x = y'$ dan $y = x'$ ke persamaan kurva $x^2 + 2x - 5$ $y = x^2 + 2x - 5$ $x' = (y')^2 + 2(y') - 5$ $\Leftrightarrow x' = y'^2 + 2y' - 5$ $\Leftrightarrow y'^2 - x' + 2y' = 5$ Jadi bayangannya adalah $y^2 - x + 2y = 5$</p>	<p>0-2</p> <p>0-2</p> <p>0-2</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

2. Diketahui : A(2,0), B(-3,1), dan C(0,4) dan direfleksikan terhadap garis $x = 1$

Ditanya : Koordinat A'
Koordinat B'
Koordinat C'

Jawab : notasi umum untuk refleksi suatu titik $P(x,y)$ terhadap garis $x = h$ adalah:

$$P(x,y) \xrightarrow{\text{garis } x=h} P'(x',y') \Rightarrow \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2h \\ 0 \end{pmatrix}$$

Maka:

• A(2,0)

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \times 1 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

• B(-3,1)

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -3 \\ 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \times 1 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 1 \end{pmatrix}$$

• C(0,4)

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \times 1 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}$$

Jadi koordinat bayangan segitiga ABC adalah $A'(0,0)$, $B'(5,1)$, $C'(2,4)$

Skor Maksimal

0-2

0-2

0-2

0-2

14

Perhitungan nilai akhir, sebagai berikut:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor}_{\text{yang diperoleh}}}{\text{Skor}_{\text{Maksimal}}} \times 100$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

INSTRUMEN PENILAIAN ASPEK KETERAMPILAN BENTUK PENUGASAN UNJUK KERJA

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: XI
Kompetensi Dasar	: Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri
Indikator	: Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan refleksi terhadap garis $y = -x$
Materi Pokok	: Tranformasi geometri

Sebuah trapesium sama kaki **ABCD**, dengan **AB** sejajar dengan **CD**. Jika titik **A(-2, 1)**, **B(3, 1)**, dan **C(2, 3)** direfleksikan terhadap garis **$y = -x$**

- Tentukanlah bayangan dari tiap titik trapesium sama kaki **ABCD** tersebut
- Sketsakanlah trapesium sama kaki **ABCD** beserta bayangannya pada bidang koordinat kartesius
- Ukurlah tiap sisi trapesium yang kamu gambar tersebut dengan menggunakan penggaris, apakah tiap sisi trapesium **ABCD** sama dengan sisi bayangan trapesium **A'B'C'D'**? jelaskan!

RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN

Tingkat 4:Jawaban jelas dan menunjukkan alasan berdasarkan pengetahuan matematika mendalam yang berhubungan dengan tugas ini

Ciri-ciri :Semua pertanyaan dijawab dengan benar dan memberikan alasan yang layak untuk bagian c.sedikit kesalahan perhitungan dapat diterima

Tingkat 3:Jawaban menunjukkan pengetahuan matematika mendasar yang berhubungan dengan tugas ini

Ciri-ciri :Bagian a dan b benar, tetapi jawaban c tidak tepat atau alasan lemah

Tingkat 2:Jawaban menunjukkan keterbatasan atau kurangnya pengetahuan matematika yang berhubungan dengan masalah ini

Ciri-ciri :Bagian a benar, bagian b tidak benar atau tidak lengkap dan jawaban c benar tetapi alasan lemah

Tingkat 1:Jawaban hanya menunjukkan sedikit atau sama sekali tidak ada pengetahuan matematika yang berhubungan dengan masalah ini

Ciri-ciri :Paling sedikit 2 bagian jawaban salah dan menunjukkan salah konsep

LAMPIRAN B.4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS KONTROL PERTEMUAN KEEMPAT

Nama Sekolah : SMK Farmasi Ikasari Pekanbaru
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI/ Ganjil
Materi Pokok : Transformasi Geometri
Sub Materi Pokok : Rotasi
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian matematika pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
4. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian matematika. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dilindungi Undang-Undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.24. Menentukan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri	3.24.1 Menjelaskan konsep rotasi 3.24.2 Menerapkan konsep rotasi dalam penyelesaian masalah
4.24. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri	4.24.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rotasi 4.24.2 Menggambarkan hasil rotasi pada koordinat kartesius

C. Tujuan Pembelajaran

Dari pembelajaran ini, diharapkan siswa mampu :

1. Menjelaskan konsep rotasi
2. Menerapkan konsep rotasi dalam penyelesaian masalah
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rotasi
4. Menggambarkan hasil rotasi pada koordinat kartesius

D. Materi Pembelajaran

1. Fakta

Menyajikan masalah-masalah yang berkaitan dengan rotasi, misalnya seperti bianglala yang biasa kita temui di pasar malam. Perhatikan gambar berikut.



Jika kita perhatikan pada gambar bianglala tersebut. Ada kotak bianglala berwarna pink kan? Ketika berputar (naik) ke posisi kotak bianglala

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

berwarna kuning, apakah kotak bianglala berwarna kuning mengalami perubahan bentuk dan ukuran? Tidak, bukan? Begitu pula dengan kotak bianglala yang lainnya. Nah ini merupakan konsep rotasi, memindahkan titik kotak bianglala, tapi tidak mengubah ukurannya.

Konsep

Rotasi atau perputaran adalah transformasi yang memindahkan suatu titik ke titik lain berdasarkan titik pusat, besar sudut dan arah rotasinya.

- Jika titik $A(x, y)$ yang dirotasikan terhadap pusat $O(0,0)$ sebesar θ , yaitu

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

- Jika titik $A(x, y)$ yang dirotasikan terhadap pusat $P(a, b)$ sebesar θ , yaitu

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x - a \\ y - b \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$$

3. Prinsip

Sifat-sifat rotasi

- a. Bangun yang diputar tidak mengalami perubahan bentuk dan ukuran

4. Prosedur

Langkah-langkah menerapkan konsep rotasi dalam penyelesaian masalah

E. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam 2. Guru mengajak siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran 3. Guru memeriksa kehadiran dan kesiapan siswa untuk memulai pembelajaran dengan menanyakan kabar dan keadaan hari ini. 4. Guru menyampaikan judul materi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai siswa 5. Guru mengotivasi siswa dengan memberikan contoh dari rotasi 	10 menit
Kegiatan Inti	Mengamati <ol style="list-style-type: none"> 6. Guru menyampaikan garis besar materi terkait 	70 menit



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p>materi rotasi</p> <p>7. Siswa mengamati dan memperhatikan informasi yang diberikan guru dengan seksama dan sungguh-sungguh.</p> <p>Menanya</p> <p>8. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang di mengerti terkait kegiatan yang sedang berlangsung.</p> <p>Mengumpulkan Informasi</p> <p>9. Guru memberikan contoh soal permasalahan terkait dengan materi rotasi</p> <p>10. Guru mengarahkan siswa menganalisis permasalahan yang diberikan, tentang cara terbaik untuk menyelesaikan masalah</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>11. Guru memberi waktu kepada siswa untuk mengerjakan contoh soal terlebih dahulu dibuku masing-masing sebelum dibahas bersama.</p> <p>12. Selama siswa mengerjakan contoh soal, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk aktif, dan mengarahkan bila ada siswa yang melenceng jauh pekerjaannya.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>13. Guru meminta salah satu siswa untuk mengerjakan di papan tulis contoh soal tersebut dan menjelaskan kepada teman sekelas apa yang dijawab dan siswa lain dipersilahkan untuk bertanya apabila tidak paham atas jawaban temannya.</p> <p>14. Guru memberikan latihan untuk dikerjakan secara individu untuk melatih pemahaman siswa terhadap materi</p>	
Penutup	<p>15. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan</p> <p>16. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari di pertemuan berikutnya yaitu dilatasi</p> <p>17. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam.</p>	10 Menit

F. Pendekatan dan Metode

Pendekatan : Saintifik

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Metode : Tanya jawab, Presentasi, Penugasan.

G. Media/Alat Pembelajaran

Media/Alat : Spidol, papan tulis, penggaris.

H. Sumber Buku:

1. Kasmira dan Toali. 2018. *Matematika untuk SMK/MAK Kelas XI*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Penerbit Erlangga:Jakarta
2. Buku *Matematika untuk SMA/MA/SMK/MAK kelas XI*, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016
3. Buku/sumber lain yang relevan

I. Penilaian

1. Teknik penilaian
 - a. Sikap : Pengamatan
 - b. Pengetahuan : Tes tertulis
 - c. Keterampilan : Unjuk kerja
2. Instrumen penilaian (*terlampir*)

Pekanbaru, September 2019

Guru Mata Pelajaran



Fitria Ningsih, S.Si

Mahasiswa Penelitian



Suhartini

Mengetahui,

Kepala SMK Farmasi Ika Sari Pekanbaru



Endria Erman, S.Si

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Satuan Pendidikan : SMKF Ikasari Pekanbaru
 Kelas / Semester : XI 2 Farmasi/ Ganjil
 Materi Pokok : Transformasi Geometri
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

No	Nama Siswa	Skor Penilaian						
		A	B	C	D	E	F	G
1	Alif Abdul Aziz							
2	Alifa Nur Hasanah							
3	Amanda Yulia Gustina							
4	Annisa Julianti							
5	Annisa Nuraqila							
6	Aulia Amarizka							
7	Cindy Fadila							
8	Dea Anggela							
9	Dhea Ananda							
10	Dinda latifah nisa							
11	Elsyi fitriyana							
12	Fitria ananda vinardi							
13	Indri wati							
14	Juniarti situmeang							
15	Khofifatun najmi							
16	Lina nurmita							
17	Mella meriza putri							
18	Naomi juli siadari							
19	Novsyahrul romadhan							
20	Nur Kholifah							
21	Nurul annisa Maulida							
22	Pretty nanda listiany							
23	Putri azura							
24	Putri purnama sari siahaan							
25	Ratnasari							
26	Ril aisyah nurhawa							
27	Rut Juliana							
28	Sartika murni							
29	Sindi wahyuni							
30	Sri dwi yulianti							
31	Suci desfitri ningsih							
32	Tantric wulandari							
33	Viona tri cilia							
34	Winda Naomi							
35	Yuliza rizka amalia putri							

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

INSTRUMEN ASPEK PENILAIAN SIKAP

Sikap	Kode	Aspek Pengamatan
Spiritual	A.1	Memberi salam kepada guru sebelum memulai pelajaran
	A.2	Berdoa sebelum memulai pelajaran
	A.3	Berdoa sesudah selesai pelajaran
	A.4	Memberi salam kepada guru setelah pelajaran selesai
Jujur	B.1	Mengatakan hal sebenarnya apakah sudah mengerti atau belum mengerti
	B.2	Tidak menyontek dalam mengerjakan tugas
	B.3	Tidak menyalin jawaban teman
	B.4	Menyerahkan kepada yang berwenang barang yang ditemukan
Disiplin	C.1	Sudah berada di kelas saat pelajaran di mulai
	C.2	Mengumpulkan tugas tepat waktu
	C.3	Memakai seragam sesuai aturan sekolah
	C.4	Tidak keluar kelas selama pembelajaran tanpa izin guru
Tanggung jawab	D.1	Mengerjakan tugas sampai tuntas
	D.2	Mengerjakan yang mudah terlebih dahulu
	D.3	Menerima resiko dan tindakan yang dilakukan
	D.4	Membawa bahan/alat yang diperlukan dalam pembelajaran
Toleransi	E.1	Menghargai pendapat teman
	E.2	Menghargai hasil jawaban teman
	E.3	Berinteraksi sesama teman tanpa mempermasalahkan perbedaan agama, suku, ras, dan sebagainya
	E.4	Bersikap terbuka (menerima kritik dan saran)
Santun	F.1	Menggunakan bahasa santun kepada guru
	F.2	Menggunakan bahasa santun kepada teman
	F.3	Tidak menghina hasil jawaban teman
	F.4	Tidak menghina pemikiran/pendapat teman
Percaya diri	G.1	Tidak mudah putus asa dalam mengerjakan tugas
	G.2	Tidak mudah putus asa dalam mencoba
	G.3	Mengerjakan tugas tanpa menyamakan hasil yang diperoleh dengan teman
	G.4	Berani bertanya kepada guru jika ada yang belum jelas/mengerti

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Petunjuk:

Lembaran ini di isi oleh guru untuk menilai sikap siswa. Berilah nilai 1, 2, 3, atau 4 pada kolom skor penilaian sikap yang ditampilkan oleh siswa, dengan kriteria sebagai berikut:

- 4 Apabila siswa menunjukkan semua aspek
- 3 Apabila siswa hanya menunjukkan 3 dari 4 aspek
- 2 Apabila siswa hanya menunjukkan 2 dari 4 aspek
- 1 Apabila siswa hanya menunjukkan 1 dari 4 aspek

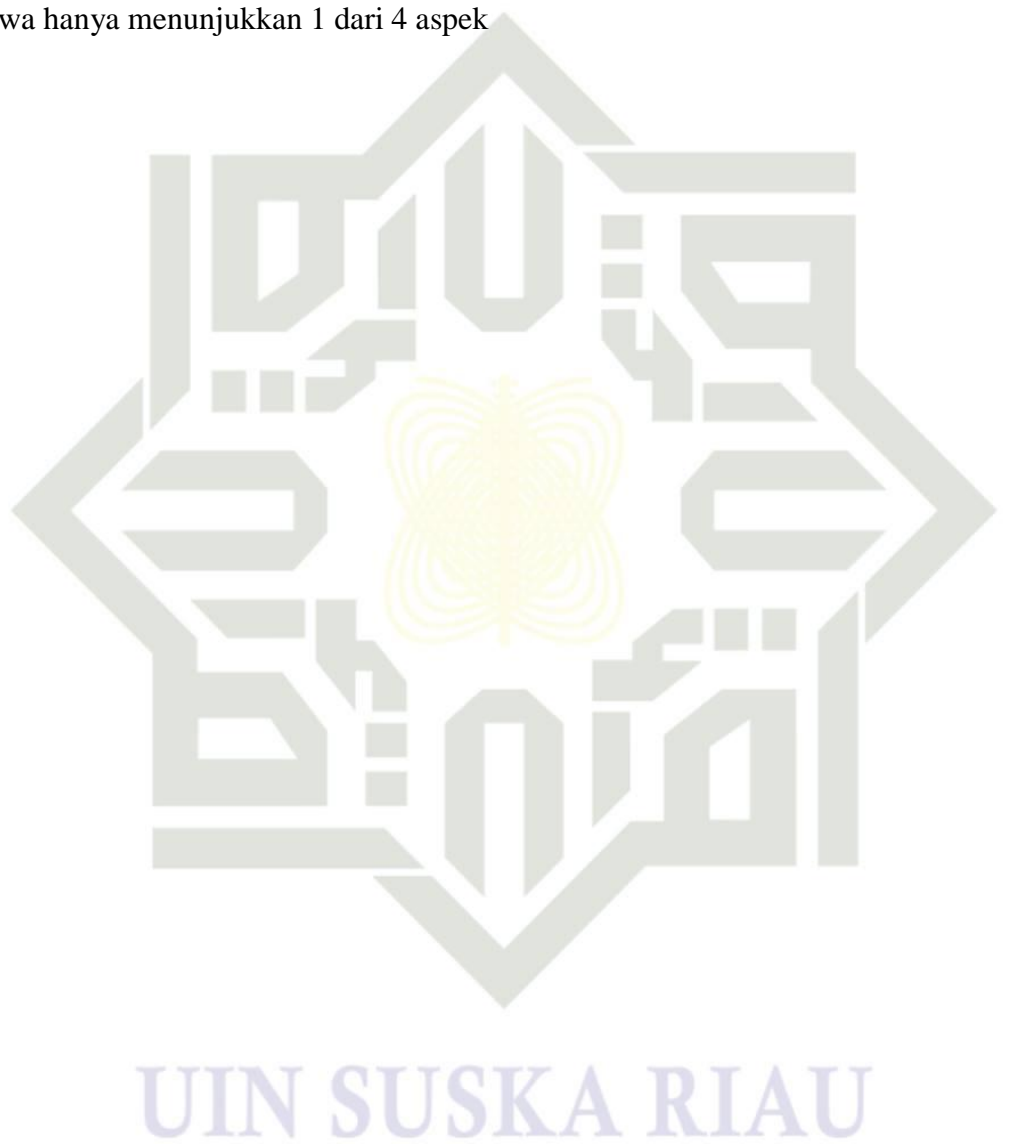
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN (INDIVIDU)

Indikator soal	Instrumen
Siswa mampu menyebutkan sifat-sifat yang terdapat pada rotasi	1. Sebutkanlah sifat-sifat yang terdapat pada rotasi dan contoh rotasi dalam kehidupan sehari-hari!
Siswa dapat menentukan hasil translasi dari segitiga yang diketahui dan menggambarinya pada bidang koordinat kartesius	2. Sebuah bujur sangkar dengan titik $A(2, 2)$, $B(4, 2)$ dan $C(4, 4)$ dirotasikan terhadap titik pusat $O(0, 0)$ berlawanan arah jarum jam sebesar 45° . Apakah informasi dalam soal tersebut cukup untuk menentukan luas bujur sangkar setelah dirotasi? Jika ya, berapakah luas bujur sangkar sebelum dan sesudah dirotasi? Jika tidak, berikan alasannya!

ALTERNATIF JAWABAN

Alternatif Jawaban	Skor
<p>1. Sifat-sifat yang terdapat pada translasi adalah:</p> <p>a. Bangun yang diputar tidak mengalami perubahan bentuk dan ukuran</p> <p>Contoh rotasi dalam kehidupan sehari-hari : perputaran jarum jam, biang lala, kipas angin, kincir angin</p> <p>2. Diketahui: sebuah bujur sangkar $A(2,2)$, $B(4,2)$, dan $C(4,4)$ dirotasikan terhadap titik pusat $O(0,0)$ berlawanan arah jarum jam sebesar 90°</p> <p>Ditanya : cukupkah informasi dalam soal untuk menentukan luas bujur sangkar tersebut setelah dirotasi? Jika ya, tentukan luas bujur sangkar sesudah di rotasi, jika tidak berikan alasannya!</p> <p>Jawab : informasi dalam soal cukup untuk menentukan luas bujur sangkar sesudah dirotasi, bujur sangkar memiliki sifat, setiap sisinya sama panjang dan memiliki 4 titik sudut, artinya titik D yang belum diketahui soal dapat kita tentukan, yaitu $D(2,4)$.</p> <p>Rotasi umum untuk rotasi titik sejauh θ dengan pusat $O(0,0)$ adalah:</p>	<p>0-2</p> <p>0-2</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>© Hak Cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>Maka:</p> <p>• A(2,2)</p> $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos 90 & -\sin 90 \\ \sin 90 & \cos 90 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \end{pmatrix}, \text{ jadi } A'(-2,2)$	<p>0-2</p>
<p>• B(4,2)</p> $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos 90 & -\sin 90 \\ \sin 90 & \cos 90 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ 4 \end{pmatrix}, \text{ jadi } B'(-2,4)$	<p>0-2</p>
<p>• C(4,4)</p> $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos 90 & -\sin 90 \\ \sin 90 & \cos 90 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 4 \\ 4 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 4 \\ 4 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 \\ 4 \end{pmatrix}, \text{ jadi } C'(-4,4)$	<p>0-4</p>
<p>• D(2,4)</p> $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos 90 & -\sin 90 \\ \sin 90 & \cos 90 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 \\ 2 \end{pmatrix}, \text{ jadi } D'(-4,2)$	
<p><i>Luas bujur sangkar = sisi × sisi</i></p> $= 2 \times 2$ $= 4$	

Perhitungan nilai akhir, sebagai berikut:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor}_{\text{yang diperoleh}}}{\text{Skor}_{\text{Maksimal}}} \times 100$$

INSTRUMEN PENILAIAN ASPEK KETERAMPILAN BENTUK PENUGASAN UNJUK KERJA

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : XI
Kompetensi Dasar : Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri
Indikator : Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rotasi
Materi Pokok : Transformasi geometri

Zahra melihat jam dinding di kamarnya tidak menunjukkan waktu yang sebenarnya. Kemudian ia langsung mengganti baterai jamnya dan mengatur kembali posisi jarum jam tersebut. Untuk dapat kembali pada posisi jarum jam yang tepat, andi harus memutar jarum jam tersebut dengan rotasi $[O, 90^\circ]$

- a. Pukul berapa seharusnya yang ditunjuk oleh jam tersebut jika waktu sebelum diperbaiki menunjukkan pukul 12 atau terletak pada titik (3,3) jika diilustrasikan pada koordinat kartesius?(gunakanlah konsep rotasi)
- b. Sketsakanlah perputaran jarum jam tersebut pada bidang koordinat kartesius!

RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN

Tingkat 4: Jawaban benar dan jelas, menunjukkan pengetahuan matematika yang berhubungan dengan masalah ini dengan baik serta dapat mensketsakan perputaran jarum jam tersebut

Tingkat 3: Jawaban sudah menunjukkan pemahaman matematika terkait materi namun masih ada kesalahan dalam perhitungan

Tingkat 2: Jawaban menunjukkan keterbatasan atau kurangnya pengetahuan matematika yang berhubungan dengan masalah ini

Tingkat 1: Jawaban hanya menunjukkan sedikit atau sama sekali tidak ada pengetahuan matematika yang berhubungan dengan masalah ini

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dimiliki UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN B.5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL PERTEMUAN KELIMA

Nama Sekolah : SMK Farmasi Ikasari Pekanbaru
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI/ Ganjil
Materi Pokok : Transformasi Geometri
Sub Materi Pokok : Dilatasi
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian matematika pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
4. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian matematika. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta dilindungi Undang-Undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.24. Menentukan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri	3.24.1 Menjelaskan konsep dilatasi 3.24.2 Menerapkan konsep dilatasi dalam penyelesaian masalah
4.24. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri	4.24.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan dilatasi 4.24.2 Menggambarkan hasil dilatasi pada koordinat kartesius

C. Tujuan Pembelajaran

Dari pembelajaran ini, diharapkan siswa mampu :

1. Menjelaskan konsep dilatasi
2. Menerapkan konsep dilatasi dalam penyelesaian masalah
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan dilatasi
4. Menggambarkan hasil dilatasi pada koordinat kartesius

D. Materi Pembelajaran

Fakta

Menyajikan masalah-masalah yang berkaitan dengan dilatasi seperti, pernahkah kamu melihat gelombang dipermukaan air yang tenang? Coba jatuhkan setetes air ke permukaan air yang tenang tersebut, apa yang dapat kamu peroleh berdasarkan pengamatanmu?

Konsep

Dilatasi adalah suatu transformasi yang mengubah ukuran (memperbesar dan memperkecil) suatu bangun, tetapi tidak mengubah bentuk bangun. Suatu dilatasi ditentukan oleh pusat dilatasi dan faktor dilatasi atau faktor skala.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Jika titik $A(x, y)$ didilatasi terhadap pusat $O(0,0)$ dengan faktor skala k , yaitu $A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \xrightarrow{[O(0,0),k]} A' \begin{pmatrix} kx \\ ky \end{pmatrix}$ dengan

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} k & 0 \\ 0 & k \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

- Jika titik $A(x, y)$ didilatasi terhadap pusat $P(a, b)$ dengan faktor skala k , yaitu $A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \xrightarrow{[P(a,b),k]} A' \begin{pmatrix} k(x-a) + a \\ k(y-b) + b \end{pmatrix}$ dengan

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} k & 0 \\ 0 & k \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x-a \\ y-b \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$$

Prinsip

Sifat-sifat dilatasi:

Bangun yang diperbesar atau diperkecil dengan skala k dapat mengubah ukuran atau tetap ukurannya tetapi tidak mengubah bentuk

- Jika $k > 1$ maka bangun yang diperbesar dan terletak searah terhadap pusat dilatasi dengan bangun datar semula
- Jika $k = 1$ maka bangun tidak mengalami perubahan bentuk dan ukuran
- Jika $0 < k < 1$ maka bangun akan diperkecil dan terletak searah terhadap pusat dilatasi dengan bangun semula
- Jika $k = -1$ maka bangun tidak akan mengalami perubahan bentuk dan ukuran dan terletak berlawanan arah terhadap pusat dilatasi dengan bangun semula
- Jika $k < -1$ maka bangun akan diperbesar dan terletak berlawanan arah terhadap pusat dilatasi dengan bangun semula

Prosedur

Langkah-langkah menerapkan konsep dilatasi dala penyelesaian masalah

E. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru mengucapkan salam 2. Guru mengajak siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran	10 menit



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Guru memeriksa kehadiran dan kesiapan siswa untuk memulai pembelajaran dengan menanyakan kabar dan keadaan hari ini. 4. Guru menyampaikan judul materi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai siswa 5. Guru mengotivasi siswa dengan memberikan contoh dari dilatasi 	
Kegiatan Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Guru menyampaikan garis besar materi terkait materi dilatasi 7. Siswa mengamati dan memperhatikan informasi yang diberikan guru dengan seksama dan sungguh-sungguh. <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang di mengerti terkait kegiatan yang sedang berlangsung. <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Guru memberikan contoh soal permasalahan terkait dengan materi dilatasi 10. Guru mengarahkan siswa menganalisis permasalahan yang diberikan, tentang cara terbaik untuk menyelesaikan masalah <p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Guru memberi waktu kepada siswa untuk mengerjakan contoh soal terlebih dahulu dibuku masing-masing sebelum dibahas bersama. 12. Selama siswa mengerjakan contoh soal, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk aktif, dan mengarahkan bila ada siswa yang melenceng jauh pekerjaannya. <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 13. Guru meminta salah satu siswa untuk mengerjakan di papan tulis contoh soal tersebut dan menjelaskan kepada teman sekelas apa yang dijawab dan siswa lain dipersilahkan untuk bertanya apabila tidak paham atas jawaban temannya. 14. Guru memberikan latihan untuk dikerjakan secara individu untuk melatih pemahaman siswa terhadap materi 	70 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 15. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan 	10 Menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

	<p>16. Guru menginformasikan bahwa pada pertemuan selanjutnya ulangan harian materi transformasi geometri(translasi, refleksi, rotasi, dilatasi)</p> <p>17. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam.</p>	
--	--	--

F. Pendekatan dan Metode

1. Pendekatan : Saintifik
2. Metode : Tanya jawab, Presentasi, Penugasan.

G. Media/Alat Pembelajaran

- Media/Alat : Spidol, papan tulis, penggaris.

H. Sumber Buku:

1. Kasma dan Toali. 2018. *Matematika untuk SMK/MAK Kelas XI*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Penerbit Erlangga:Jakarta
2. Buku *Matematika untuk SMA/MA/SMK/MAK kelas XI*, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016
3. Buku/sumber lain yang relevan

I. Penilaian

1. Teknik penilaian
 - a. Sikap : Pengamatan
 - b. Pengetahuan : Tes tertulis
 - c. Keterampilan : Unjuk kerja
2. Instrumen penilaian (*terlampir*)

Guru Mata Pelajaran



Fitria Ningsih, S.Si

Pekanbaru, September 2019

Mahasiswa Penelitian



Suhartini

Mengetahui,

Kepala SMK F. Kasari Pekanbaru



Endria Erman, S.Si

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Satuan Pendidikan : SMKF Ikasari Pekanbaru
 Kelas / Semester : XI 2 Farmasi/ Ganjil
 Materi Pokok : Transformasi Geometri
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

No	Nama Siswa	Skor Penilaian						
		A	B	C	D	E	F	G
1	Alif Abdul Aziz							
2	Alifa Nur Hasanah							
3	Amanda Yulia Gustina							
4	Annisa Julianti							
5	Annisa Nuraqila							
6	Aulia Amarizka							
7	Cindy Fadila							
8	Dea Anggela							
9	Dhea Ananda							
10	Dinda latifah nisa							
11	Elsyi fitriyana							
12	Fitria ananda vinardi							
13	Indri wati							
14	Juniarti situmeang							
15	Khofifatun najmi							
16	Lina nurmita							
17	Mella meriza putri							
18	Naomi juli siadari							
19	Novsyahrul romadhan							
20	Nur Kholifah							
21	Nurul annisa Maulida							
22	Pretty nanda listiany							
23	Putri azura							
24	Putri purnama sari siahaan							
25	Ratnasari							
26	Ril aisyah nurhawa							
27	Rut Juliana							
28	Sartika murni							
29	Sindi wahyuni							
30	Sri dwi yulianti							
31	Suci desfitri ningsih							
32	Tantric wulandari							
33	Viona tri cilia							
34	Winda Naomi							
35	Yuliza rizka amalia putri							

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

INSTRUMEN ASPEK PENILAIAN SIKAP

Sikap	Kode	Aspek Pengamatan
Spiritual	A.1	Memberi salam kepada guru sebelum memulai pelajaran
	A.2	Berdoa sebelum memulai pelajaran
	A.3	Berdoa sesudah selesai pelajaran
	A.4	Memberi salam kepada guru setelah pelajaran selesai
Jujur	B.1	Mengatakan hal sebenarnya apakah sudah mengerti atau belum mengerti
	B.2	Tidak menyontek dalam mengerjakan tugas
	B.3	Tidak menyalin jawaban teman
	B.4	Menyerahkan kepada yang berwenang barang yang ditemukan
Disiplin	C.1	Sudah berada di kelas saat pelajaran di mulai
	C.2	Mengumpulkan tugas tepat waktu
	C.3	Memakai seragam sesuai aturan sekolah
	C.4	Tidak keluar kelas selama pembelajaran tanpa izin guru
Tanggung jawab	D.1	Mengerjakan tugas sampai tuntas
	D.2	Mengerjakan yang mudah terlebih dahulu
	D.3	Menerima resiko dan tindakan yang dilakukan
	D.4	Membawa bahan/alat yang diperlukan dalam pembelajaran
Toleransi	E.1	Menghargai pendapat teman
	E.2	Menghargai hasil jawaban teman
	E.3	Berinteraksi sesama teman tanpa memperlakukan perbedaan agama, suku, ras, dan sebagainya
	E.4	Bersikap terbuka (menerima kritik dan saran)
Santun	F.1	Menggunakan bahasa santun kepada guru
	F.2	Menggunakan bahasa santun kepada teman
	F.3	Tidak menghina hasil jawaban teman
	F.4	Tidak menghina pemikiran/pendapat teman
Percaya diri	G.1	Tidak mudah putus asa dalam mengerjakan tugas
	G.2	Tidak mudah putus asa dalam mencoba
	G.3	Mengerjakan tugas tanpa menyamakan hasil yang diperoleh dengan teman
	G.4	Berani bertanya kepada guru jika ada yang belum jelas/mengerti

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Petunjuk:

Lembaran ini di isi oleh guru untuk menilai sikap siswa. Berilah nilai 1, 2, 3, atau 4 pada kolom skor penilaian sikap yang ditampilkan oleh siswa, dengan kriteria sebagai berikut:

- 4 Apabila siswa menunjukkan semua aspek
- 3 Apabila siswa hanya menunjukkan 3 dari 4 aspek
- 2 Apabila siswa hanya menunjukkan 2 dari 4 aspek
- 1 Apabila siswa hanya menunjukkan 1 dari 4 aspek

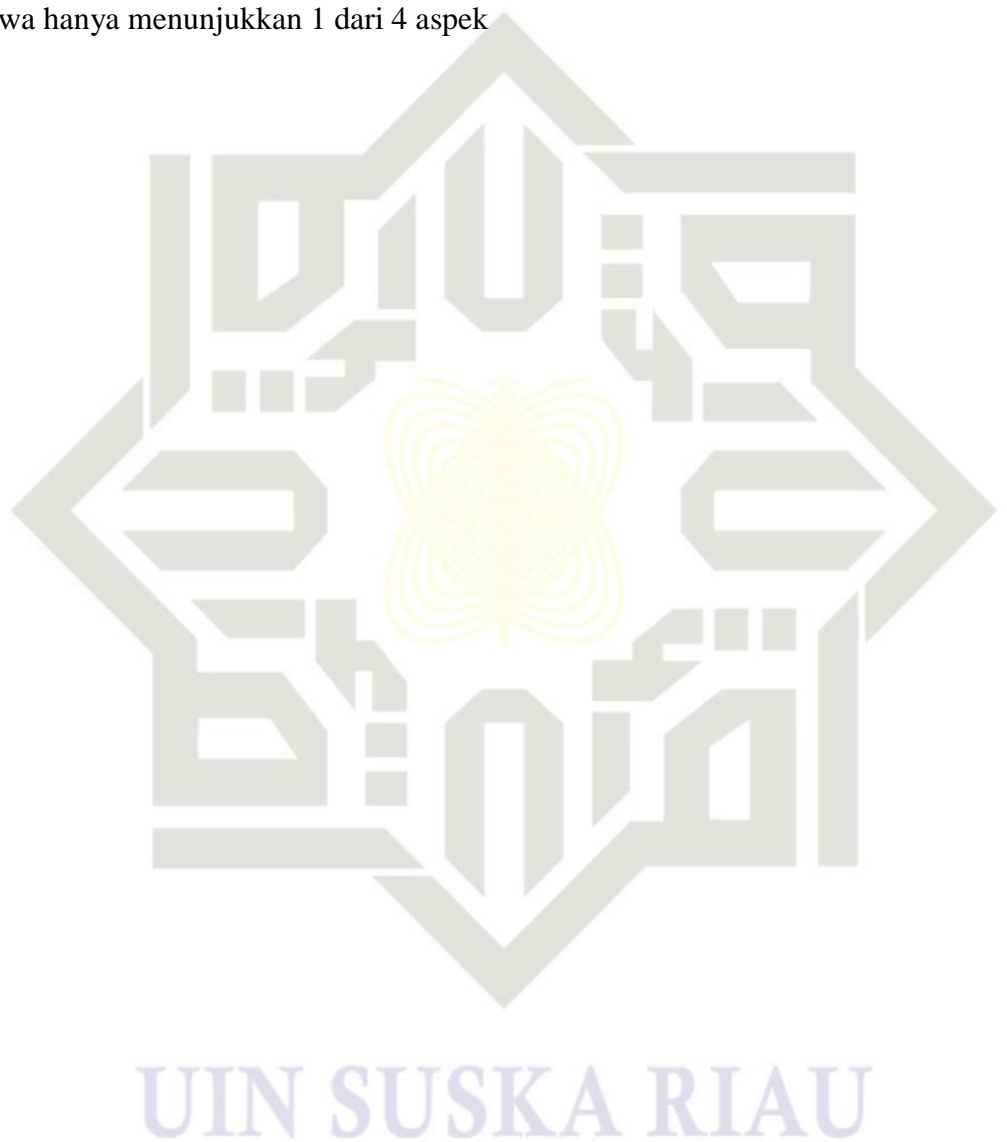
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN (INDIVIDU)

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Indikator soal	Instrumen
Siswa mampu menyebutkan sifat-sifat yang terdapat pada dilatasi	1. Sebutkanlah sifat-sifat yang terdapat pada dilatasi!
Siswa dapat menentukan hasil dilatasi dari segitiga yang diketahui	2. Tentukan bayangan segitiga ABC jika titik A(-1,4), B(4,2) dan C(2,5) didilatasi dengan pusat O(0,0) dan faktor skala -2.

ALTERNATIF JAWABAN

Alternatif Jawaban	Skor
<p>1. Sifat-sifat yang terdapat pada dilatasi adalah:</p> <p>Bangun yang diperbesar atau diperkecil dengan skala k dapat mengubah ukuran atau tetap ukurannya tetapi tidak mengubah bentuk</p> <ul style="list-style-type: none"> Jika $k > 1$ maka bangun yang diperbesar dan terletak searah terhadap pusat dilatasi dengan bangun datar semula Jika $k = 1$ maka bangun tidak mengalami perubahan bentuk dan ukuran Jika $0 < k < 1$ maka bangun akan diperkecil dan terletak searah terhadap pusat dilatasi dengan bangun semula <p>Jika $k = -1$ maka bangun tidak akan mengalami perubahan bentuk dan ukuran dan terletak berlawanan arah terhadap pusat dilatasi dengan bangun semula</p> <p>Jika $k < -1$ maka bangun akan diperbesar dan terletak berlawanan arah terhadap pusat dilatasi dengan bangun semula</p>	0-4
<p>2. Diketahui A(-1,4), B(4,2) dan C(2,5) dan didilatasi dengan pusat O(0,0) dan faktor skala -2.</p> <p>Ditanya : Koordinat A' Koordinat B' Koordinat C'</p> <p>Jawab : notasi umum untuk dilatasi suatu titik adalah:</p> $P(x, y) \xrightarrow{D[P(0,0),k]} P'(x', y') \text{ atau } \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = k \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ <p>Maka:</p> <ul style="list-style-type: none"> A(-1,4), $k = -2$ 	0-2

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = -2 \begin{pmatrix} -1 \\ 4 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ -8 \end{pmatrix}, \text{ jadi } A'(2, -8)$ $B(4,2), k = -2$	0-2
$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = -2 \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -8 \\ -4 \end{pmatrix}, \text{ jadi } B'(-8, -4)$ $C(2,5), k = -2$	0-2
$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = -2 \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 \\ -10 \end{pmatrix}, \text{ jadi } C'(-4, -10)$	0-2
Skor Maksimal	12

Perhitungan nilai akhir, sebagai berikut:

$$N = \frac{S}{SM} \times 100$$

Keterangan :

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor_yang_diperoleh}}{\text{Skor_Maksimal}} \times 100$$

UIN SUSKA RIAU

INSTRUMEN PENILAIAN ASPEK KETERAMPILAN BENTUK PENUGASAN UNJUK KERJA

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : XI
Kompetensi Dasar : Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri
Indikator : Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan dilatasi
Materi Pokok : Transformasi geometri

Rizki adalah pemuda penjaga perumahan aman makmur. Pada saat bertugas, Rizki melihat bayangan seperti bayangan orang, setelah dilihat lebih dekat ternyata hanya tanaman kaktus kecil. Misalkan pot kaktus tersebut berbentuk trapesium $ABCD$ dengan titik koordinat $A(0,2)$, $B(3,2)$, $C(4,2)$ dan $D(1,1)$

- a. Tentukan letak bayangan kaktus pada bidang koordinat apabila dengan faktor skala 3 dan pusat dilatasi $P(0,0)$
- b. Lukislah trapesium $ABCD$ beserta hasil dilatasinya

RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN

Tingkat 4: Jawaban benar dan jelas, menunjukkan pengetahuan matematika yang berhubungan dengan masalah ini dengan baik serta dapat melukiskan trapesium $ABCD$ dengan tepat

Tingkat 3: Jawaban sudah menunjukkan pemahaman matematika terkait materi namun masih ada kesalahan dalam perhitungan

Tingkat 2: Jawaban menunjukkan keterbatasan atau kurangnya pengetahuan matematika yang berhubungan dengan masalah ini

Tingkat 1: Jawaban hanya menunjukkan sedikit atau sama sekali tidak ada pengetahuan matematika yang berhubungan dengan masalah ini

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dimiliki UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN C.1

**Lembaran Observasi Aktivitas Guru dalam Pembelajaran Matematika
dengan Menggunakan Model Pembelajaran Langsung Berbantuan Media
Geogebra**

Nama Sekolah : SMKF Ikasari Pekanbaru

Tahun Pelajaran : 2019/2020

Kelas/Semester : XI/Ganjil

Materi Pelajaran : Transformasi Geometri

Pertemuan : 1 (Pertama)

Petunjuk : Berilah tanda (✓) pada kolom yang tersedia

Keterangan :

Skor 0: Tidak terlaksana (0%-20%)

Skor 1: Kurang terlaksana (21%-40%)

Skor 2: Cukup terlaksana (41%-60%)

Skor 3: Terlaksana (61%-80%)

Skor 4: Terlaksana dengan baik (81%-100%)

No	Jenis Kegiatan Guru	Skor				
		0	1	2	3	4
1	Guru mengucapkan salam				✓	
2	Guru mengajak siswa berdoa sebelum memulai pelajaran				✓	
3	Guru memeriksa kehadiran dan kesiapan siswa untuk memulai pembelajaran dengan menanyakan kabar dan keadaan hari ini				✓	
4	Guru menyiapkan siswa untuk belajar dengan menyampaikan judul materi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai siswa			✓		
5	Guru menjelaskan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan.				✓	
6	Guru memotivasi siswa berupa contoh-contoh penerapan konsep dalam kehidupan nyata			✓		
7	Guru mengingatkan siswa terkait materi yang pernah dipelajari di SMP dengan bertanya apa yang diketahui siswa jika berbicara tentang materi yang akan dipelajari			✓		
8	Guru memberikan contoh terkait materi yang diilustrasikan pada bidang koordinat kartesius dengan bantuan geogebra				✓	
9	Dengan metode tanya jawab, guru menuntun siswa untuk menyampaikan pendapatnya mengenai			✓		

	pengertian dan sifat-sifatnya serta menemukan konsep dengan aktivitas di kelas melalui pendekatan koordinat kartesius dengan bantuan media geogebra					
10	Guru memberikan contoh soal dan mendemonstrasikan penyelesaian masalah dengan konsep matriks dan pendekatan koordinat kartesius selanjutnya diperjelas dengan bantuan media geogebra			✓		
11	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang dimengerti terkait materi yang sudah dijelaskan guru				✓	
12	Guru menggunakan metode tanya jawab kembali untuk memastikan bahwa siswa memahami langkah-langkah penyelesaian masalah			✓		
13	Guru memberikan 2 soal kepada siswa untuk mereka selesaikan sendiri				✓	
14	Guru memonitori siswa saat menyelesaikan soal yang diberikan dan memberikan bantuan dikala mereka membutuhkan			✓		
15	Guru meminta salah satu siswa maju ke depan menuliskan dan menjelaskan jawabannya kemudian siswa lain menanggapi jawaban siswa yang maju			✓		
16	Guru memberikan penguatan terhadap hasil kerja siswa dan memberikan tanggapan balik berupa pujian maupun petunjuk			✓		
17	Guru memberikan latihan tambahan untuk dikerjakan secara individu untuk melatih pemahaman siswa terkait materi yang dipelajari			✓		
18	Guru menginformasikan bahan ajar untuk pertemuan berikutnya			✓		
19	Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan pesan kepada siswa untuk tetap semangat belajar			✓		
20	Guru memberi salam			✓		

Pekanbaru, 23 Oktober 2019

Observer/Pengamat



Fitria Ningsih, S.Si

LAMPIRAN C.2

**Lembaran Observasi Aktivitas Guru dalam Pembelajaran Matematika
dengan Menggunakan Model Pembelajaran Langsung Berbantuan Media
Geogebra**

Nama Sekolah : SMK Ika Sari Pekanbaru

Tahun Pelajaran : 2019/2020

Kelas/Semester : XI/Ganjil

Materi Pelajaran : Transformasi Geometri

Pertemuan : 2 (Kedua)

Petunjuk : Berilah tanda (✓) pada kolom yang tersedia

Keterangan :

Skor 0: Tidak terlaksana (0%-20%)

Skor 1: Kurang terlaksana (21%-40%)

Skor 2: Cukup terlaksana (41%-60%)

Skor 3: Terlaksana (61%-80%)

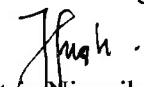
Skor 4: Terlaksana dengan baik (81%-100%)

No	Jenis Kegiatan Guru	Skor				
		0	1	2	3	4
1	Guru mengucapkan salam				✓	
2	Guru mengajak siswa berdoa sebelum memulai pelajaran				✓	
3	Guru memeriksa kehadiran dan kesiapan siswa untuk memulai pembelajaran dengan menanyakan kabar dan keadaan hari ini				✓	
4	Guru menyiapkan siswa untuk belajar dengan menyampaikan judul materi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai siswa				✓	
5	Guru menjelaskan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan.				✓	
6	Guru memotivasi siswa berupa contoh-contoh penerapan konsep dalam kehidupan nyata				✓	
7	Guru mengingatkan siswa terkait materi yang pernah dipelajari di SMP dengan bertanya apa yang diketahui siswa jika berbicara tentang materi yang akan dipelajari			✓		
8	Guru memberikan contoh terkait materi yang diilustrasikan pada bidang koordinat kartesius dengan bantuan geogebra				✓	
9	Dengan metode tanya jawab, guru menuntun siswa untuk menyampaikan pendapatnya mengenai			✓		

	pengertian dan sifat-sifatnya serta menemukan konsep dengan aktivitas di kelas melalui pendekatan koordinat kartesius dengan bantuan media geogebra					
10	Guru memberikan contoh soal dan mendemonstrasikan penyelesaian masalah dengan konsep matriks dan pendekatan koordinat kartesius selanjutnya diperjelas dengan bantuan media geogebra				✓	
11	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang dimengerti terkait materi yang sudah dijelaskan guru				✓	
12	Guru menggunakan metode tanya jawab kembali untuk memastikan bahwa siswa memahami langkah-langkah penyelesaian masalah			✓		
13	Guru memberikan 2 soal kepada siswa untuk mereka selesaikan sendiri				✓	
14	Guru memonitori siswa saat menyelesaikan soal yang diberikan dan memberikan bantuan dikala mereka membutuhkan			✓		
15	Guru meminta salah satu siswa maju ke depan menuliskan dan menjelaskan jawabannya kemudian siswa lain menanggapi jawaban siswa yang maju				✓	
16	Guru memberikan penguatan terhadap hasil kerja siswa dan memberikan tanggapan balik berupa pujian maupun petunjuk			✓		
17	Guru memberikan latihan tambahan untuk dikerjakan secara individu untuk melatih pemahaman siswa terkait materi yang dipelajari				✓	
18	Guru menginformasikan bahan ajar untuk pertemuan berikutnya				✓	
19	Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan pesan kepada siswa untuk tetap semangat belajar				✓	
20	Guru memberi salam				✓	

Pekanbaru, 28 Oktober 2019

Observer/Pengamat


 Fitria Ningsih, S.Si

LAMPIRAN C.3

Lembaran Observasi Aktivitas Guru dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Langsung Berbantuan Media Geogebra

Nama Sekolah : SMK Iksari Pekanbaru
 Tahun Pelajaran : 2019/2020
 Kelas/Semester : XI/Ganjil
 Materi Pelajaran : Transformasi Geometri
 Pertemuan : 3 (Ketiga)
 Petunjuk : Berilah tanda (✓) pada kolom yang tersedia

Keterangan :

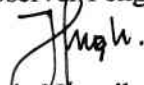
Skor 0: Tidak terlaksana (0%-20%)
 Skor 1: Kurang terlaksana (21%-40%)
 Skor 2: Cukup terlaksana (41%-60%)
 Skor 3: Terlaksana (61%-80%)
 Skor 4: Terlaksana dengan baik (81%-100%)

No	Jenis Kegiatan Guru	Skor				
		0	1	2	3	4
1	Guru mengucapkan salam					✓
2	Guru mengajak siswa berdoa sebelum memulai pelajaran					✓
3	Guru memeriksa kehadiran dan kesiapan siswa untuk memulai pembelajaran dengan menanyakan kabar dan keadaan hari ini					✓
4	Guru menyiapkan siswa untuk belajar dengan menyampaikan judul materi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai siswa					✓
5	Guru menjelaskan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan.					✓
6	Guru memotivasi siswa berupa contoh-contoh penerapan konsep dalam kehidupan nyata				✓	
7	Guru mengingatkan siswa terkait materi yang pernah dipelajari di SMP dengan bertanya apa yang diketahui siswa jika berbicara tentang materi yang akan dipelajari				✓	
8	Guru memberikan contoh terkait materi yang diilustrasikan pada bidang koordinat kartesius dengan bantuan geogebra				✓	
9	Dengan metode tanya jawab, guru menuntun siswa untuk menyampaikan pendapatnya mengenai				✓	

	pengertian dan sifat-sifatnya serta menemukan konsep dengan aktivitas di kelas melalui pendekatan koordinat kartesius dengan bantuan media geogebra					
10	Guru memberikan contoh soal dan mendemonstrasikan penyelesaian masalah dengan konsep matriks dan pendekatan koordinat kartesius selanjutnya diperjelas dengan bantuan media geogebra					✓
11	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang dimengerti terkait materi yang sudah dijelaskan guru					✓
12	Guru menggunakan metode tanya jawab kembali untuk memastikan bahwa siswa memahami langkah-langkah penyelesaian masalah				✓	
13	Guru memberikan 2 soal kepada siswa untuk mereka selesaikan sendiri					✓
14	Guru memonitori siswa saat menyelesaikan soal yang diberikan dan memberikan bantuan dikala mereka membutuhkan				✓	
15	Guru meminta salah satu siswa maju ke depan menuliskan dan menjelaskan jawabannya kemudian siswa lain menanggapi jawaban siswa yang maju				✓	
16	Guru memberikan penguatan terhadap hasil kerja siswa dan memberikan tanggapan balik berupa pujian maupun petunjuk			✓		
17	Guru memberikan latihan tambahan untuk dikerjakan secara individu untuk melatih pemahaman siswa terkait materi yang dipelajari				✓	
18	Guru menginformasikan bahan ajar untuk pertemuan berikutnya				✓	
19	Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan pesan kepada siswa untuk tetap semangat belajar				✓	
20	Guru memberi salam					✓

Pekanbaru, 30 Oktober 2019

Observer/Pengamat


 Fitria Ningsih, S.Si

LAMPIRAN C.4

**Lembaran Observasi Aktivitas Guru dalam Pembelajaran Matematika
dengan Menggunakan Model Pembelajaran Langsung Berbantuan Media
Geogebra**

Nama Sekolah : SMKF Ikasari Pekanbaru

Tahun Pelajaran : 2019/2020

Kelas/Semester : XI/Ganjil

Materi Pelajaran : Transformasi Geometri

Pertemuan : 4 (Keempat)

Petunjuk : Berilah tanda (✓) pada kolom yang tersedia

Keterangan :

Skor 0: Tidak terlaksana (0%-20%)

Skor 1: Kurang terlaksana (21%-40%)

Skor 2: Cukup terlaksana (41%-60%)

Skor 3: Terlaksana (61%-80%)

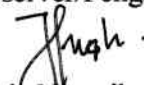
Skor 4: Terlaksana dengan baik (81%-100%)

No	Jenis Kegiatan Guru	Skor				
		0	1	2	3	4
1	Guru mengucapkan salam					✓
2	Guru mengajak siswa berdoa sebelum memulai pelajaran					✓
3	Guru memeriksa kehadiran dan kesiapan siswa untuk memulai pembelajaran dengan menanyakan kabar dan keadaan hari ini					✓
4	Guru menyiapkan siswa untuk belajar dengan menyampaikan judul materi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai siswa					✓
5	Guru menjelaskan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan.					✓
6	Guru memotivasi siswa berupa contoh-contoh penerapan konsep dalam kehidupan nyata				✓	
7	Guru mengingatkan siswa terkait materi yang pernah dipelajari di SMP dengan bertanya apa yang diketahui siswa jika berbicara tentang materi yang akan dipelajari					✓
8	Guru memberikan contoh terkait materi yang diilustrasikan pada bidang koordinat kartesius dengan bantuan geogebra					✓
9	Dengan metode tanya jawab, guru menuntun siswa untuk menyampaikan pendapatnya mengenai				✓	

	pengertian dan sifat-sifatnya serta menemukan konsep dengan aktivitas di kelas melalui pendekatan koordinat kartesius dengan bantuan media geogebra					
10	Guru memberikan contoh soal dan mendemonstrasikan penyelesaian masalah dengan konsep matriks dan pendekatan koordinat kartesius selanjutnya diperjelas dengan bantuan media geogebra					✓
11	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang dimengerti terkait materi yang sudah dijelaskan guru					✓
12	Guru menggunakan metode tanya jawab kembali untuk memastikan bahwa siswa memahami langkah-langkah penyelesaian masalah				✓	
13	Guru memberikan 2 soal kepada siswa untuk mereka selesaikan sendiri					✓
14	Guru memonitori siswa saat menyelesaikan soal yang diberikan dan memberikan bantuan dikala mereka membutuhkan				✓	
15	Guru meminta salah satu siswa maju ke depan menuliskan dan menjelaskan jawabannya kemudian siswa lain menanggapi jawaban siswa yang maju					✓
16	Guru memberikan penguatan terhadap hasil kerja siswa dan memberikan tanggapan balik berupa pujian maupun petunjuk				✓	
17	Guru memberikan latihan tambahan untuk dikerjakan secara individu untuk melatih pemahaman siswa terkait materi yang dipelajari					✓
18	Guru menginformasikan bahan ajar untuk pertemuan berikutnya					✓
19	Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan pesan kepada siswa untuk tetap semangat belajar					✓
20	Guru memberi salam					✓

Pekanbaru, 04 November 2019

Observer/Pengamat


 Fitria Ningsih, S.Si

LAMPIRAN C.5

**Lembaran Observasi Aktivitas Guru dalam Pembelajaran Matematika
dengan Menggunakan Model Pembelajaran Langsung Berbantuan Media
Geogebra**

Nama Sekolah : SMKF Ikasari Pekanbaru

Tahun Pelajaran : 2019/2020

Kelas/Semester : XI/Ganjil

Materi Pelajaran : Transformasi Geometri

Pertemuan : 5 (Kelima)

Petunjuk : Berilah tanda (✓) pada kolom yang tersedia

Keterangan :

Skor 0: Tidak terlaksana (0%-20%)

Skor 1: Kurang terlaksana (21%-40%)

Skor 2: Cukup terlaksana (41%-60%)

Skor 3: Terlaksana (61%-80%)

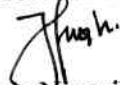
Skor 4: Terlaksana dengan baik (81%-100%)

No	Jenis Kegiatan Guru	Skor				
		0	1	2	3	4
1	Guru mengucapkan salam					✓
2	Guru mengajak siswa berdoa sebelum memulai pelajaran					✓
3	Guru memeriksa kehadiran dan kesiapan siswa untuk memulai pembelajaran dengan menanyakan kabar dan keadaan hari ini					✓
4	Guru menyiapkan siswa untuk belajar dengan menyampaikan judul materi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai siswa					✓
5	Guru menjelaskan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan.					✓
6	Guru memotivasi siswa berupa contoh-contoh penerapan konsep dalam kehidupan nyata					✓
7	Guru mengingatkan siswa terkait materi yang pernah dipelajari di SMP dengan bertanya apa yang diketahui siswa jika berbicara tentang materi yang akan dipelajari					✓
8	Guru memberikan contoh terkait materi yang diilustrasikan pada bidang koordinat kartesius dengan bantuan geogebra					✓
9	Dengan metode tanya jawab, guru menuntun siswa untuk menyampaikan pendapatnya mengenai					✓

	pengertian dan sifat-sifatnya serta menemukan konsep dengan aktivitas di kelas melalui pendekatan koordinat kartesius dengan bantuan media geogebra					✓
10	Guru memberikan contoh soal dan mendemonstrasikan penyelesaian masalah dengan konsep matriks dan pendekatan koordinat kartesius selanjutnya diperjelas dengan bantuan media geogebra					✓
11	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang dimengerti terkait materi yang sudah dijelaskan guru					✓
12	Guru menggunakan metode tanya jawab kembali untuk memastikan bahwa siswa memahami langkah-langkah penyelesaian masalah					✓
13	Guru memberikan 2 soal kepada siswa untuk mereka selesaikan sendiri					✓
14	Guru memonitori siswa saat menyelesaikan soal yang diberikan dan memberikan bantuan dikala mereka membutuhkan					✓
15	Guru meminta salah satu siswa maju ke depan menuliskan dan menjelaskan jawabannya kemudian siswa lain menanggapi jawaban siswa yang maju					✓
16	Guru memberikan penguatan terhadap hasil kerja siswa dan memberikan tanggapan balik berupa pujian maupun petunjuk					✓
17	Guru memberikan latihan tambahan untuk dikerjakan secara individu untuk melatih pemahaman siswa terkait materi yang dipelajari					✓
18	Guru menginformasikan bahan ajar untuk pertemuan berikutnya					✓
19	Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan pesan kepada siswa untuk tetap semangat belajar					✓
20	Guru memberi salam					✓

Pekanbaru, 06 November 2019

Observer/Pengamat


 Fitria Ningsih, S.Si

LAMPIRAN D.1**Lembaran Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Langsung Berbantuan Media Geogebra**

Nama Sekolah : SMK F Ikasari Pekanbaru

Tahun Pelajaran : 2019/2020

Kelas/Semester : XI/Ganjil

Materi Pelajaran : Transformasi Geometri

Pertemuan : 1 (Pertama)

Petunjuk : Berilah tanda (✓) pada kolom yang tersedia

Keterangan :

Skor 0: Tidak terlaksana (0%-20%)

Skor 1: Kurang terlaksana (21%-40%)

Skor 2: Cukup terlaksana (41%-60%)

Skor 3: Terlaksana (61%-80%)

Skor 4: Terlaksana dengan baik (81%-100%)

No	Jenis Kegiatan Siswa	Skor				
		0	1	2	3	4
1	Siswa menjawab salam		✓			
2	Siswa berdoa sebelum memulai pelajaran			✓		
3	Siswa mempersiapkan diri untuk memulai pembelajaran dan mendengarkan guru yang sedang mengecek absensi		✓			
4	Siswa mendengarkan guru ketika menyampaikan tujuan pembelajaran		✓			
5	Siswa memperhatikan guru yang sedang menjelaskan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan			✓		
6	Siswa merespon guru saat memberikan contoh-contoh penerapan konsep dalam kehidupan nyata dengan ikut memberikan contoh-contohnya selain yang disebutkan oleh guru			✓		
7	Siswa menjawab apa yang ditanyakan guru sesuai pengetahuan yang mereka dapatkan				✓	
8	Siswa memperhatikan contoh yang diilustrasikan oleh guru pada bidang koordinat kartesius yang				✓	

	ditampilkan melalui geogebra					
9	Siswa untuk menyampaikan pendapatnya mengenai pengertian dan sifat-sifatnya serta menemukan konsep dengan aktivitas di kelas melalui pendekatan koordinat kartesius dan bantuan media geogebra				✓	
10	Siswa memperhatikan guru saat mendemonstrasikan penyelesaian masalah dengan konsep matriks dan pendekatan koordinat kartesius selanjutnya diperjelas dengan bantuan media geogebra				✓	
11	Siswa menanyakan hal-hal yang kurang dimengerti terkait materi yang sudah dijelaskan guru			✓		
12	Siswa menjawab pertanyaan guru terkait pemahaman terkait materi yang baru saja dipelajari			✓		
13	Siswa menyelesaikan 2 soal yang diberikan oleh guru			✓		
14	siswa menyelesaikan soal tersebut dan bertanya jika ada kendala saat menyelesaikan soal tersebut			✓		
15	Siswa maju ke depan menuliskan dan menjelaskan jawabannya kemudian siswa lain menanggapi jawaban siswa yang maju			✓		
16	Siswa memperhatikan guru yang sedang memberikan penguatan terhadap hasil kerja siswa				✓	
17	Siswa menyelesaikan latihan individu untuk melatih pemahaman siswa			✓		
18	Siswa mendengarkan guru yang menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya		✓			
19	Siswa mendengarkan pesan yang disampaikan Guru			✓		
20	Menjawab salam			✓		

Pekanbaru, 23 October 2019

Observer/Pengamat


 Siti Nurhidayati

LAMPIRAN D.2**Lembaran Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Langsung Berbantuan Media Geogebra**

Nama Sekolah : SMK Iksari Pekanbaru

Tahun Pelajaran : 2019/2020

Kelas/Semester : XI/Ganjil

Materi Pelajaran : Transformasi Geometri

Pertemuan : 2 (Kedua)

Petunjuk : Berilah tanda (✓) pada kolom yang tersedia

Keterangan :

Skor 0: Tidak terlaksana (0%-20%)

Skor 1: Kurang terlaksana (21%-40%)

Skor 2: Cukup terlaksana (41%-60%)

Skor 3: Terlaksana (61%-80%)


Skor 4: Terlaksana dengan baik (81%-100%)

No	Jenis Kegiatan Siswa	Skor				
		0	1	2	3	4
1	Siswa menjawab salam			✓		
2	Siswa berdoa sebelum memulai pelajaran				✓	
3	Siswa mempersiapkan diri untuk memulai pembelajaran dan mendengarkan guru yang sedang mengecek absensi			✓		
4	Siswa mendengarkan guru ketika menyampaikan tujuan pembelajaran			✓		
5	Siswa memperhatikan guru yang sedang menjelaskan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan				✓	
6	Siswa merespon guru saat memberikan contoh-contoh penerapan konsep dalam kehidupan nyata dengan ikut memberikan contoh-contohnya selain yang disebutkan oleh guru				✓	
7	Siswa menjawab apa yang ditanyakan guru sesuai pengetahuan yang mereka dapatkan				✓	
8	Siswa memperhatikan contoh yang diilustrasikan oleh guru pada bidang koordinat kartesius yang				✓	

	ditampilkan melalui geogebra					
9	Siswa untuk menyampaikan pendapatnya mengenai pengertian dan sifat-sifatnya serta menemukan konsep dengan aktivitas di kelas melalui pendekatan koordinat kartesius dan bantuan media geogebra				✓	
10	Siswa memperhatikan guru saat mendemonstrasikan penyelesaian masalah dengan konsep matriks dan pendekatan koordinat kartesius selanjutnya diperjelas dengan bantuan media geogebra				✓	
11	Siswa menanyakan hal-hal yang kurang dimengerti terkait materi yang sudah dijelaskan guru			✓		
12	Siswa menjawab pertanyaan guru terkait pemahaman terkait materi yang baru saja dipelajari			✓		
13	Siswa menyelesaikan 2 soal yang diberikan oleh guru			✓		
14	siswa menyelesaikan soal tersebut dan bertanya jika ada kendala saat menyelesaikan soal tersebut				✓	
15	Siswa maju ke depan menuliskan dan menjelaskan jawabannya kemudian siswa lain menanggapi jawaban siswa yang maju				✓	
16	Siswa memperhatikan guru yang sedang memberikan penguatan terhadap hasil kerja siswa			✓		
17	Siswa menyelesaikan latihan individu untuk melatih pemahaman siswa			✓		
18	Siswa mendengarkan guru yang menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya			✓		
19	Siswa mendengarkan pesan yang disampaikan Guru			✓		
20	Menjawab salam				✓	

Pekanbaru, 23 October 2019

Observer/Pengamat


 Siti Nurhidayati

LAMPIRAN D.3**Lembaran Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Langsung Berbantuan Media Geogebra**

Nama Sekolah : SMK Ika Sari Pekanbaru

Tahun Pelajaran : 2019/2020

Kelas/Semester : XI/Ganjil

Materi Pelajaran : Transformasi Geometri

Pertemuan : 3 (Ketiga)

Petunjuk : Berilah tanda (✓) pada kolom yang tersedia

Keterangan :

Skor 0: Tidak terlaksana (0%-20%)

Skor 1: Kurang terlaksana (21%-40%)

Skor 2: Cukup terlaksana (41%-60%)

Skor 3: Terlaksana (61%-80%)

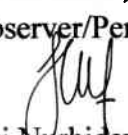
Skor 4: Terlaksana dengan baik (81%-100%)

No	Jenis Kegiatan Siswa	Skor				
		0	1	2	3	4
1	Siswa menjawab salam				✓	
2	Siswa berdoa sebelum memulai pelajaran				✓	
3	Siswa mempersiapkan diri untuk memulai pembelajaran dan mendengarkan guru yang sedang mengecek absensi				✓	
4	Siswa mendengarkan guru ketika menyampaikan tujuan pembelajaran				✓	
5	Siswa memperhatikan guru yang sedang menjelaskan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan			✓		
6	Siswa merespon guru saat memberikan contoh-contoh penerapan konsep dalam kehidupan nyata dengan ikut memberikan contoh-contohnya selain yang disebutkan oleh guru				✓	
7	Siswa menjawab apa yang ditanyakan guru sesuai pengetahuan yang mereka dapatkan					✓
8	Siswa memperhatikan contoh yang diilustrasikan oleh guru pada bidang koordinat kartesius yang					✓

	ditampilkan melalui geogebra					
9	Siswa untuk menyampaikan pendapatnya mengenai pengertian dan sifat-sifatnya serta menemukan konsep dengan aktivitas di kelas melalui pendekatan koordinat kartesius dan bantuan media geogebra					✓
10	Siswa memperhatikan guru saat mendemonstrasikan penyelesaian masalah dengan konsep matriks dan pendekatan koordinat kartesius selanjutnya diperjelas dengan bantuan media geogebra				✓	
11	Siswa menanyakan hal-hal yang kurang dimengerti terkait materi yang sudah dijelaskan guru					✓
12	Siswa menjawab pertanyaan guru terkait pemahaman terkait materi yang baru saja dipelajari				✓	
13	Siswa menyelesaikan 2 soal yang diberikan oleh guru				✓	
14	siswa menyelesaikan soal tersebut dan bertanya jika ada kendala saat menyelesaikan soal tersebut			✓		
15	Siswa maju ke depan menuliskan dan menjelaskan jawabannya kemudian siswa lain menanggapi jawaban siswa yang maju				✓	
16	Siswa memperhatikan guru yang sedang memberikan penguatan terhadap hasil kerja siswa				✓	
17	Siswa menyelesaikan latihan individu untuk melatih pemahaman siswa				✓	
18	Siswa mendengarkan guru yang menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya				✓	
19	Siswa mendengarkan pesan yang disampaikan Guru			✓		
20	Menjawab salam				✓	

Pekanbaru, 30 Oktober 2019

Observer/Pengamat


 Siti Nurhidayati

LAMPIRAN D.4

Lembaran Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Langsung Berbantuan Media Geogebra

Nama Sekolah : SMKF Ikasari Pekanbaru

Tahun Pelajaran : 2019/2020

Kelas/Semester : XI/Ganjil

Materi Pelajaran : Transformasi Geometri

Pertemuan : 4 (Keempat)

Petunjuk : Berilah tanda (✓) pada kolom yang tersedia

Keterangan :

Skor 0: Tidak terlaksana (0%-20%)

Skor 1: Kurang terlaksana (21%-40%)

Skor 2: Cukup terlaksana (41%-60%)

Skor 3: Terlaksana (61%-80%)


Skor 4: Terlaksana dengan baik (81%-100%)

No	Jenis Kegiatan Siswa	Skor				
		0	1	2	3	4
1	Siswa menjawab salam					✓
2	Siswa berdoa sebelum memulai pelajaran					✓
3	Siswa mempersiapkan diri untuk memulai pembelajaran dan mendengarkan guru yang sedang mengecek absensi				✓	
4	Siswa mendengarkan guru ketika menyampaikan tujuan pembelajaran				✓	
5	Siswa memperhatikan guru yang sedang menjelaskan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan					✓
6	Siswa merespon guru saat memberikan contoh-contoh penerapan konsep dalam kehidupan nyata dengan ikut memberikan contoh-contohnya selain yang disebutkan oleh guru					✓
7	Siswa menjawab apa yang ditanyakan guru sesuai pengetahuan yang mereka dapatkan					✓
8	Siswa memperhatikan contoh yang diilustrasikan oleh guru pada bidang koordinat kartesius yang					✓

	ditampilkan melalui geogebra					
9	Siswa untuk menyampaikan pendapatnya mengenai pengertian dan sifat-sifatnya serta menemukan konsep dengan aktivitas di kelas melalui pendekatan koordinat kartesius dan bantuan media geogebra					✓
10	Siswa memperhatikan guru saat mendemonstrasikan penyelesaian masalah dengan konsep matriks dan pendekatan koordinat kartesius selanjutnya diperjelas dengan bantuan media geogebra					✓
11	Siswa menanyakan hal-hal yang kurang dimengerti terkait materi yang sudah dijelaskan guru				✓	
12	Siswa menjawab pertanyaan guru terkait pemahaman terkait materi yang baru saja dipelajari				✓	
13	Siswa menyelesaikan 2 soal yang diberikan oleh guru				✓	
14	siswa menyelesaikan soal tersebut dan bertanya jika ada kendala saat menyelesaikan soal tersebut					✓
15	Siswa maju ke depan menuliskan dan menjelaskan jawabannya kemudian siswa lain menanggapi jawaban siswa yang maju				✓	
16	Siswa memperhatikan guru yang sedang memberikan penguatan terhadap hasil kerja siswa					✓
17	Siswa menyelesaikan latihan individu untuk melatih pemahaman siswa				✓	
18	Siswa mendengarkan guru yang menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya				✓	
19	Siswa mendengarkan pesan yang disampaikan Guru				✓	
20	Menjawab salam					✓

Pekanbaru, 04 November 2019

Observer/Pengamat


 Siti Nurhidayati

LAMPIRAN D.5

Lembaran Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Langsung Berbantuan Media Geogebra

Nama Sekolah : SMKF Ikasari Pekanbaru

Tahun Pelajaran : 2019/2020

Kelas/Semester : XI/Ganjil

Materi Pelajaran : Transformasi Geometri

Pertemuan : 5 (Kelima)

Petunjuk : Berilah tanda (✓) pada kolom yang tersedia

Keterangan :

Skor 0: Tidak terlaksana (0%-20%)

Skor 1: Kurang terlaksana (21%-40%)

Skor 2: Cukup terlaksana (41%-60%)

Skor 3: Terlaksana (61%-80%)


Skor 4: Terlaksana dengan baik (81%-100%)

No	Jenis Kegiatan Siswa	Skor				
		0	1	2	3	4
1	Siswa menjawab salam					✓
2	Siswa berdoa sebelum memulai pelajaran					✓
3	Siswa mempersiapkan diri untuk memulai pembelajaran dan mendengarkan guru yang sedang mengecek absensi					✓
4	Siswa mendengarkan guru ketika menyampaikan tujuan pembelajaran					✓
5	Siswa memperhatikan guru yang sedang menjelaskan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan					✓
6	Siswa merespon guru saat memberikan contoh-contoh penerapan konsep dalam kehidupan nyata dengan ikut memberikan contoh-contohnya selain yang disebutkan oleh guru					✓
7	Siswa menjawab apa yang ditanyakan guru sesuai pengetahuan yang mereka dapatkan					✓
8	Siswa memperhatikan contoh yang diilustrasikan oleh guru pada bidang koordinat kartesius yang					✓

	ditampilkan melalui geogebra					
9	Siswa untuk menyampaikan pendapatnya mengenai pengertian dan sifat-sifatnya serta menemukan konsep dengan aktivitas di kelas melalui pendekatan koordinat kartesius dan bantuan media geogebra					✓
10	Siswa memperhatikan guru saat mendemonstrasikan penyelesaian masalah dengan konsep matriks dan pendekatan koordinat kartesius selanjutnya diperjelas dengan bantuan media geogebra					✓
11	Siswa menanyakan hal-hal yang kurang dimengerti terkait materi yang sudah dijelaskan guru					✓
12	Siswa menjawab pertanyaan guru terkait pemahaman terkait materi yang baru saja dipelajari					✓
13	Siswa menyelesaikan 2 soal yang diberikan oleh guru					✓
14	siswa menyelesaikan soal tersebut dan bertanya jika ada kendala saat menyelesaikan soal tersebut					✓
15	Siswa maju ke depan menuliskan dan menjelaskan jawabannya kemudian siswa lain menanggapi jawaban siswa yang maju					✓
16	Siswa memperhatikan guru yang sedang memberikan penguatan terhadap hasil kerja siswa					✓
17	Siswa menyelesaikan latihan individu untuk melatih pemahaman siswa					✓
18	Siswa mendengarkan guru yang menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya					✓
19	Siswa mendengarkan pesan yang disampaikan Guru					✓
20	Menjawab salam					✓

Pekanbaru, 06 November 2019

Observer/Pengamat


 Siti Nurhidayati

LAMPIRAN E.1
KISI-KISI SOAL UJI COBA
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

Materi	Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep	Indikator Soal	Nomor Soal	Banyak Soal
<p>Transformasi Geometri</p>	<p>Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya</p>	<p>Disajikan sebuah gambar yang berkaitan dengan transformasi geometri, siswa dapat menentukan jenis transformasi geometri dari gambar tersebut berdasarkan sifat-sifatnya dan memberikan alasannya</p>	<p>2 (Tipe soal A)</p>	<p>2</p>
		<p>Disajikan sebuah gambar yang berkaitan dengan transformasi geometri, siswa dapat menentukan jenis transformasi geometri dari gambar tersebut berdasarkan sifat-sifatnya dan memberikan alasannya</p>	<p>1 (Tipe soal B)</p>	
	<p>Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep</p>	<p>Disajikan 5 gambar yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan transformasi geometri, siswa dapat menentukan apakah gambar tersebut termasuk contoh transformasi geometri jenis dilatasi atau bukan dan mengemukakan alasannya</p>	<p>1 (Tipe soal A)</p>	<p>2</p>
		<p>Diberikan 5 peristiwa yang berkaitan dengan transformasi geometri, siswa dapat menentukan peristiwa-peristiwa yang termasuk contoh transformasi rotasi atau bukan dan memberikan penjelasannya</p>	<p>2 (Tipe soal B)</p>	
	<p>Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis</p>	<p>Diberikan sebuah permasalahan yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari, yaitu dua orang yang sedang bermain catur, siswa dapat mengubah kalimat pada permasalahan tersebut dalam</p>	<p>3 (Tipe soal A)</p>	<p>2</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	bentuk representasi matematis model matriks		
	Diberikan sebuah permasalahan yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari yaitu anak-anak yang sedang bermain “sapu tangan”, siswa dapat mengubah kalimat pada permasalahan tersebut dalam bentuk representasi matematis model matriks	3 (Tipe soal B)	
Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep	Siswa mampu menentukan luas persegi panjang berdasarkan kecukupan informasi-informasi yang terdapat dalam soal yang disajikan	4 (Tipe soal A)	2
	Siswa mampu menentukan bayangan suatu bangun bujur sangkar berdasarkan kecukupan informasi-informasi yang terdapat dalam soal yang disajikan	4 (Tipe soal B)	
Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	Diberikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, siswa dapat menyelesaikan permasalahan tersebut dengan menggunakan konsep rotasi	5 (Tipe soal A)	2
	Diberikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, siswa dapat menyelesaikan permasalahan tersebut dengan menggunakan konsep dilatasi	5 (Tipe soal B)	

LAMPIRAN E.2

**SOAL UJI COBA KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS
(Tipe Soal A)**

Nama :
Kelas :

Perunjuk:

1. Tulis nama dan kelas pada bagian bagian atas lembar soal.
2. Berdoalah sebelum mengerjakan soal !
3. Bacalah dan cermati soal dengan benar !
4. Jawab soal sesuai dengan kemampuan siswa.

Soal

1. Perhatikan gambar-gambar di bawah ini!



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)

Dari kelima gambar tersebut, manakah yang merupakan contoh dari aplikasi refleksi? Jelaskan!

2. Apakah gambar berikut termasuk bentuk dilatasi? Berikan alasanmu!

©

man cipta milik UIN Suska Riau

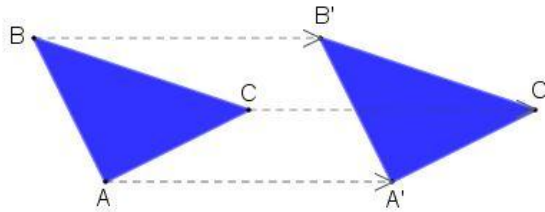
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

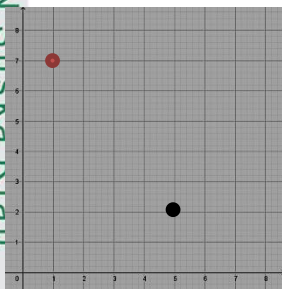
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



3. Rifqi dan Rizki sedang bermain catur. Posisi ratu mereka jika diilustrasikan pada bidang koordinat adalah sebagai berikut.



Warna ratu milik Rifqi adalah merah yang berada pada titik koordinat (1,7). Warna ratu milik Rizki adalah hitam yang berada pada titik koordinat (5,2). Apabila ratu milik Rifqi menggeser ratu milik Rizki, tuliskanlah bentuk matriks matematis dari pergeseran ratu milik Rifqi tersebut!

- Sebuah persegi panjang dengan titik $A(1,0)$, $B(4,0)$ dan $C(4,2)$ didilatasi dengan pusat $O(0,0)$ dan faktor skala 3. Apakah informasi dalam soal tersebut cukup untuk menentukan luas segitiga setelah didilatasi? Jika ya, berapakah luas segitiga tersebut setelah didilatasi? Jika tidak, berikan alasannya!
- Sebuah helikopter terbang menuju bandara di Pekanbaru. Namun saat mendekati bandara tersebut, angin bertiup kencang sehingga helikopter tidak bisa langsung mendarat. Jika helikopter berada pada titik koordinat (5,1) dan berputar sebesar 90° terhadap letak Bandara. Sementara Bandara tersebut berada pada titik koordinat (2,2). Apabila menggunakan konsep rotasi, tentukanlah letak posisi helikopter setelah berputar dan gambarkanlah pada koordinat kartesius!

SOAL UJI COBA KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS (Tipe Soal B)

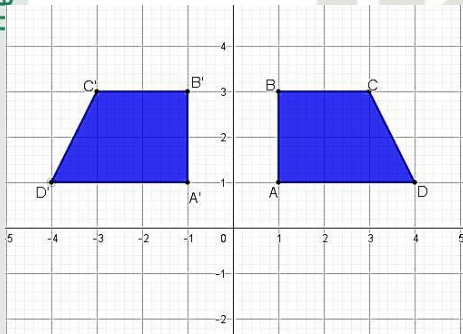
Nama :
Kelas :

Perunjuk:

1. Tulis nama dan kelas pada bagian bagian atas lembar soal.
2. Berdoalah sebelum mengerjakan soal !
3. Bacalah dan cermati soal dengan benar !
4. Jawab soal sesuai dengan kemampuan siswa.

Soal

1. Apakah gambar berikut termasuk bentuk dari refleksi? Berikan alasanmu!



2. Perhatikan kumpulan peristiwa berikut:

- a. Pergeseran tempat duduk siswa
- b. Wanita yang sedang bercermin di cermin datar
- c. Biang lala
- d. Kendaraan yang bergerak di jalan raya
- e. Perputaran pada jarum jam

Manakah dari peristiwa-peristiwa tersebut yang merupakan peristiwa transformasi rotasi? Jelaskan!

3. Aisyah dan Fatimah bermain “sapu tangan” di halaman rumah. Aisyah mendapat giliran menutup mata dan mencari keberadaan Fatimah. Jika posisi Aisyah berada pada titik koordinat (2,1) dan posisi Fatimah berada pada titik koordinat (5,4) sehingga untuk dapat menemukan Fatimah, Aisyah harus bergerak ke kanan 3 langkah dan depan 3 langkah. Tentukanlah bentuk matriks dari pergeseran yang



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Aisyah lakukan dan gambarkanlah pergeseran yang dilakukan Aisyah pada koordinat kartesius.
4. Sebuah bujur sangkar ABCD dengan titik $A(2,1)$, $B(2,3)$, dan $D(4,1)$ direfleksikan terhadap garis $y = -x$. Apakah informasi dalam soal tersebut cukup untuk menentukan bayangan bujur sangkar setelah direfleksi tersebut? Jika ya, tentukanlah bayangan bangun tersebut dan jika tidak berikan alasannya!
5. Mendekati hari raya, ibu membuat kue kacang berbentuk bintang. Apabila diletakkan di bidang koordinat, kue kacang yang belum matang memiliki titik koordinat $A(2,0)$, $B(4,0)$, $C(5,3)$, $D(3,4)$, dan $E(1,3)$. Setelah di oven, ternyata kue kacang tersebut mengembang 3 kali lipat. Apabila menggunakan konsep dilatasi, tentukanlah titik koordinat kue kacang tersebut setelah matang!

LAMPIRAN E.3

ALTERNATIF JAWABAN SOAL UJI COBA KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

Tipe soal A

1. Dari kelima gambar tersebut, yang merupakan contoh aplikasi dari refleksi adalah motif batik dan seekor hewan yang sedang berada dipinggir kolam, karena pada gambar tersebut terdapat sifat-sifat refleksi, yaitu bangun yang dicerminkan tidak mengalami perubahan ukuran dan bentuk serta jarak bangun dari cermin adalah sama dengan jarak bayangan dengan cermin.
2. Gambar tersebut bukan termasuk dilatasi karena pada gambar tersebut tidak memiliki sifat-sifat yang terdapat dalam konsep dilatasi tetapi merupakan translasi karena pada gambar tersebut menunjukkan perpindahan posisi segitiga bukan perbesar atau perkecil bentuk segitiganya

3. Diketahui:

Warna ratu milik Rifqi adalah merah yang berada pada titik koordinat (1,7)

Warna ratu milik Rizki adalah hitam yang berada pada titik koordinat (5,2)

Ditanya: menentukan bentuk matematis dari pergeseran ratu milik Rifqi !

Penyelesaian:

Secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut.

$$A(1,7) \xrightarrow{T(4,-5)} A'(5,2)$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ -5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ 7 \end{pmatrix}$$

4. Informasi dalam soal cukup untuk menentukan luas persegi panjang sesudah didilatasi. Salah satu sifat persegi panjang yaitu setiap sisi-sisi yang berhadapan mempunyai ukuran sama panjang dan sejajar, artinya titik D yang belum diketahui soal dapat kita tentukan, yaitu $D(1,2)$.

- $A' \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = k \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = 3 \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \end{pmatrix}$$

Jadi bayangan titik A adalah $A'(3,0)$

- $B' \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = k \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = 3 \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 12 \\ 0 \end{pmatrix}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Jadi bayangan titik B adalah $B'(12,0)$

$$\bullet \quad C' \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = k \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = 3 \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 12 \\ 6 \end{pmatrix}$$

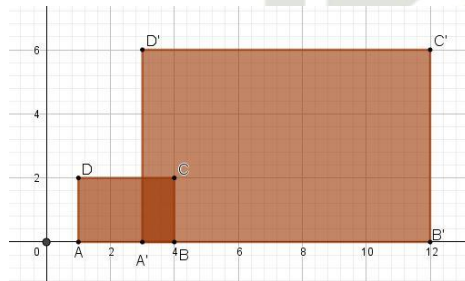
Jadi bayangan titik C adalah $C'(12,6)$

$$\bullet \quad D' \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = k \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = 3 \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 6 \end{pmatrix}$$

Jadi bayangan titik D adalah $D'(3,6)$

Jika digambarkan pada garis koordinat bentuknya akan seperti ini



Jadi Luas persegi panjang setelah dilatasi adalah :

$$L = p \times l$$

$$L = 9 \times 6$$

$$L = 54 \text{ satuan luas}$$

$$5. \quad A(x, y) \xrightarrow{R(P(a,b), \theta)} A'(x', y')$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x - a \\ y - b \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x - a \\ y - b \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} \text{ sehingga}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 - 2 \\ 1 - 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 5 \end{pmatrix}$$

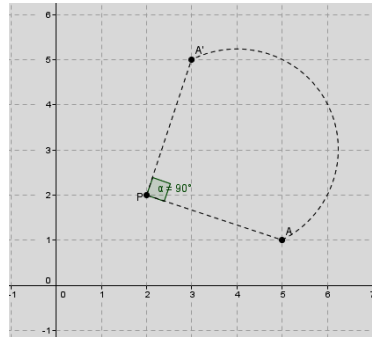
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Jadi letak posisi helikopter setelah berputar berada pada titik (3,5)



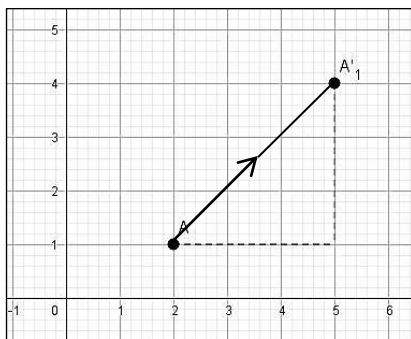
Tipe soal B

1. Iya, gambar tersebut termasuk bentuk dari refleksi terhadap sumbu y karena gambar tersebut menunjukkan sifat-sifat dari refleksi yaitu objek yang direfleksikan tidak mengalami perubahan bentuk dan ukuran serta jarak objek ke cermin sama dengan jarak bayangan ke cermin.
2. Berdasarkan dari peristiwa-peristiwa tersebut yang termasuk transformasi rotasi adalah bianglala dan perputaran jarum jam, karena kedua peristiwa tersebut memutar terhadap sudut dan titik pusat tertentu yang memiliki jarak sama dengan setiap titik yang diputar dan titik yang diputar tidak mengubah ukuran dan bentuknya.
3. **Diketahui:** Posisi Aisyah (2,1)
Posisi Fatimah (5,4)
Pergeseran Aisyah 3 langkah ke kanan dan 3 langkah ke depan

Penyelesaian:

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 5 \\ 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 \\ 3 \end{pmatrix}$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Informasi dalam soal cukup untuk menentukan bayangan bujur sangkar sesudah direfleksikan terhadap garis $y = -x$. Salah satu sifat bujur sangkar yaitu setiap sisinya sama panjang, artinya titik C berada pada $C(4,3)$

Matrik yang bersesuaian dengan refleksi terhadap garis $y = -x$ adalah

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \text{ sehingga}$$

$$A' \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ -2 \end{pmatrix}$$

Jadi bayangan titik A adalah

$$A'(-1, -2)$$

$$B' \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 \\ -2 \end{pmatrix}$$

Jadi bayangan titik B adalah

$$B'(-3, -2)$$

$$C' \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 \\ -4 \end{pmatrix}$$

Jadi bayangan titik D adalah

$$C'(-3, -4)$$

$$D' \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ -4 \end{pmatrix}$$

Jadi bayangan titik D adalah

$$D'(-1, -4)$$

5. **Diketahui :** kue kacang berbentuk bintang sebelum matang dengan titik koordinat $A(2,0), B(4,0), C(5,3), D(3,4)$, dan $E(1,3)$ dan faktor skala 3

Ditanya: titik koordinat kue kacang tersebut setelah matang

Penyelesaian:

$$A' \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = k \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = 3 \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$B' \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = k \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = 3 \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 12 \\ 0 \end{pmatrix}$$

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\bullet \quad C' \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = k \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = 3 \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ 9 \end{pmatrix}$$

$$\bullet \quad D' \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = k \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = 3 \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 9 \\ 12 \end{pmatrix}$$

$$\bullet \quad E' \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = k \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = 3 \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 9 \end{pmatrix}$$

Jadi setelah kue kacang tersebut matang berada pada titik koordinat $A'(6,0)$, $B'(12,0)$, $C'(15,9)$, $D'(9,12)$, dan $E'(3,9)$



LAMPIRAN E.4

HASIL UJI COBA SOAL KEMAMPUAN
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
Tipe Soal A

No	Kode Peserta didik	Butir Soal/Skor Maksimal					Total Skor
		1	2	3	4	5	
		4	4	4	4	4	20
1	S-01	3	2	3	4	4	16
2	S-02	4	3	2	2	2	13
3	S-03	1	3	1	4	3	12
4	S-04	1	3	1	3	2	10
5	S-05	4	4	2	4	4	18
6	S-06	3	3	2	2	2	12
7	S-07	4	4	2	4	3	17
8	S-08	1	2	2	4	1	10
9	S-09	1	2	3	1	1	8
10	S-10	4	4	3	4	3	18
11	S-11	4	4	4	1	2	15
12	S-12	4	4	2	4	4	18
13	S-13	2	1	3	4	3	13
14	S-14	3	4	3	4	4	18
15	S-15	4	4	3	4	1	16
16	S-16	3	4	2	3	1	13

Tipe Soal B

No	Kode Peserta didik	Butir Soal/Skor Maksimal					Total Skor
		1	2	3	4	5	
		4	4	4	4	4	20
1	S-01	2	3	1	1	1	8
2	S-02	3	3	4	2	2	14
3	S-03	3	3	4	3	3	16
4	S-04	4	3	2	2	2	13
5	S-05	3	4	4	4	4	19
6	S-06	3	3	2	2	2	12
7	S-07	3	4	3	3	3	16
8	S-08	3	4	2	1	1	11
9	S-09	2	2	2	1	1	8
10	S-10	4	4	3	3	3	17
11	S-11	3	2	4	2	2	13
12	S-12	4	4	2	1	4	15
13	S-13	3	4	3	3	3	16
14	S-14	4	4	3	4	4	19
15	S-15	2	4	2	1	1	10
16	S-16	1	3	1	1	3	9

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN E.5

VALIDITAS UJI COBA SOAL KEMAMPUAN
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

BUTIR SOAL NOMOR 1					
Nama Siswa	X	Y	X ²	Y ²	XY
S-01	3	16	9	256	48
S-02	4	13	16	169	52
S-03	1	12	1	144	12
S-04	1	10	1	100	10
S-05	4	18	16	324	72
S-06	3	12	9	144	36
S-07	4	17	16	289	68
S-08	1	10	1	100	10
S-09	1	8	1	64	8
S-10	4	18	16	324	72
S-11	4	15	16	225	60
S-12	4	18	16	324	72
S-13	2	13	4	169	26
S-14	3	18	9	324	54
S-15	4	16	16	256	64
S-16	3	13	9	169	39
JUMLAH	46	227	156	3381	703

Keterangan: X = Skor siswa pada soal nomor 1
Y = Total skor siswa

Langkah 1

Menghitung harga korelasi skor butir soal dengan menggunakan rumus korelasi Product Moment berikut.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] \cdot [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Validitas butir soal nomor 1.

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{16(703) - (46)(227)}{\sqrt{[16(156) - (46)^2][16(3381) - (227)^2]}} \\
 &= \frac{11248 - 10442}{\sqrt{[2496 - (2116)][54096 - (51529)]}} \\
 &= \frac{806}{\sqrt{(380)(2567)}} \\
 &= \frac{806}{587,653} = 0,816
 \end{aligned}$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- Langkah 2

Menghitung harga t_{hitung} dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$t_h = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Harga t_{hitung} untuk soal nomor 1.

$$\begin{aligned} t_h &= \frac{0,816\sqrt{16-2}}{\sqrt{1-0,816^2}} \\ &= \frac{0,816\sqrt{14}}{\sqrt{1-0,665856}} \\ &= \frac{0,531}{0,5780} \\ &= 5,2821 \end{aligned}$$

Harga t_{tabel} untuk $df = 16 - 2 = 14$ dengan taraf signifikan 5% yaitu 1,761.

$t_{hitung} = 5,2821 > t_{tabel} = 1,761$, maka butir soal nomor 1 **Valid**.

Butir Soal 2

Nama Siswa	X	Y	X ²	Y ²	XY
S-01	2	16	4	256	32
S-02	3	13	9	169	39
S-03	3	12	9	144	36
S-04	3	10	9	100	30
S-05	4	18	16	324	72
S-06	3	12	9	144	36
S-07	4	17	16	289	68
S-08	2	10	4	100	20
S-09	2	8	4	64	16
S-10	4	18	16	324	72
S-11	4	15	16	225	60
S-12	4	18	16	324	72
S-13	1	13	1	169	13
S-14	4	18	16	324	72
S-15	4	16	16	256	64
S-16	4	13	16	169	52
JUMLAH	51	227	177	3381	754

Keterangan: X = Skor siswa pada soal nomor 2
Y = Total skor siswa

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- Langkah 1

Menghitung harga korelasi skor butir soal dengan menggunakan rumus korelasi *Product Moment* berikut.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] \cdot [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Validitas butir soal nomor 1.

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{16(754) - (51)(227)}{\sqrt{[16(177) - (51)^2][16(3381) - (227)^2]}} \\ &= \frac{12064 - 11577}{\sqrt{[2832 - (2601)][54096 - (51529)]}} \\ &= \frac{487}{\sqrt{(231)(2567)}} \\ &= \frac{487}{770,0499} \\ &= 0,6324 \end{aligned}$$

Langkah 2

Menghitung harga t_{hitung} dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$t_h = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Harga t_{hitung} untuk soal nomor 1.

$$\begin{aligned} t_h &= \frac{0,6324\sqrt{16-2}}{\sqrt{1-0,6324^2}} \\ &= \frac{0,6324\sqrt{14}}{\sqrt{1-0,399929}} \\ &= \frac{2,366}{0,7746} \\ &= 3,0544 \end{aligned}$$

Harga t_{tabel} untuk $df = 16 - 2 = 14$ dengan taraf signifikan 5% yaitu 1,761.

$t_{hitung} = 3,0544 > t_{tabel} = 1,761$, maka butir soal nomor 2 **Valid**.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hasil Validitas Uji Coba Soal Kemampuan Pemahaman Konsep

No. Soal	r	t_{hitung}	t_{tabel}	Ket.
1	0,816	5,2821	1,761	Valid
2	0,6324	3,0544	1,761	Valid
3	0,3002	1,1772	1,761	Tidak Valid
4	0,5117	2,2273	1,761	Valid
5	0,6973	3,6385	1,761	Valid

Soal B

Butir Soal 1						
Nama Siswa	X	Y	X ²	Y ²	XY	
S-01	2	8	4	64	16	
S-02	3	14	9	196	42	
S-03	3	16	9	256	48	
S-04	4	13	16	169	52	
S-05	3	19	9	361	57	
S-06	3	12	9	144	36	
S-07	3	16	9	256	48	
S-08	3	11	9	121	33	
S-09	2	8	4	64	16	
S-10	4	17	16	289	68	
S-11	3	13	9	169	39	
S-12	4	15	16	225	60	
S-13	3	16	9	256	48	
S-14	4	19	16	361	76	
S-15	2	10	4	100	20	
S-16	1	9	1	81	9	
JUMLAH	47	216	149	3112	668	

Keterangan: X = Skor siswa pada soal nomor 1
Y = Total skor siswa

Langkah 1

Menghitung harga korelasi skor butir soal dengan menggunakan rumus korelasi *Product Moment* berikut.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] \cdot [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Validitas butir soal nomor 1.

$$r_{xy} = \frac{16(668) - (47)(216)}{\sqrt{[16(149) - (47)^2] [16(3112) - (216)^2]}} \\ = \frac{10688 - 10152}{\sqrt{[2384 - (2209)] [49792 - (46656)]}}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$= \frac{536}{\sqrt{(175)(3136)}} = \frac{536}{740,810} = 0,7235$$

Langkah 2

Menghitung harga t_{hitung} dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$t_h = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Harga t_{hitung} untuk soal nomor 1.

$$t_h = \frac{0,7235\sqrt{16-2}}{\sqrt{1-0,7235^2}} = \frac{0,7235\sqrt{14}}{\sqrt{1-0,52345}} = \frac{2,7070}{0,6903} = 3,9214$$

Harga t_{tabel} untuk $df = 16 - 2 = 14$ dengan taraf signifikan 5% yaitu 1,761.

$t_{hitung} = 3,9214 > t_{tabel} = 1,761$, maka butir soal nomor 1 **Valid**.

Butir Soal 2

Nama Siswa	X	Y	X ²	Y ²	XY
S-01	3	8	9	64	24
S-02	3	14	9	196	42
S-03	3	16	9	256	48
S-04	3	13	9	169	39
S-05	4	19	16	361	76
S-06	3	12	9	144	36
S-07	4	16	16	256	64
S-08	4	11	16	121	44
S-09	2	8	4	64	16
S-10	4	17	16	289	68
S-11	2	13	4	169	26
S-12	4	15	16	225	60
S-13	4	16	16	256	64
S-14	4	19	16	361	76
S-15	4	10	16	100	40
S-16	3	9	9	81	27
JUMLAH	54	216	190	3112	750

Keterangan: X = Skor siswa pada soal nomor 2
Y = Total skor siswa

1. Dilarang menjiplak atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- Langkah 1

Menghitung harga korelasi skor butir soal dengan menggunakan rumus korelasi *Product Moment* berikut.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] \cdot [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Validitas butir soal nomor 1.

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{16(750) - (54)(216)}{\sqrt{[16(190) - (54)^2][16(3112) - (216)^2]}} \\ &= \frac{12000 - 11664}{\sqrt{[3040 - (2916)][49792 - (46656)]}} \\ &= \frac{336}{\sqrt{(124)(3136)}} \\ &= \frac{336}{623,589} = 0,5388 \end{aligned}$$

Langkah 2

Menghitung harga t_{hitung} dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$t_h = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Harga t_{hitung} untuk soal nomor 2.

$$\begin{aligned} t_h &= \frac{0,5388\sqrt{16-2}}{\sqrt{1-0,5388^2}} \\ &= \frac{0,5388\sqrt{14}}{\sqrt{1-0,29030}} \\ &= \frac{2,0160}{0,8424} = 2,3931 \end{aligned}$$

Harga t_{tabel} untuk $df = 16 - 2 = 14$ dengan taraf signifikan 5% yaitu 1,761.

$t_{hitung} = 2,3931 > t_{tabel} = 1,761$, maka butir soal nomor 2 **Valid**.

Hasil Validitas Uji Coba Soal Kemampuan Pemahaman Konsep

No. Soal	R	t_{hitung}	t_{tabel}	Ket.
1	0,7235	3,9201	1,761	Valid
2	0,5388	2,3921	1,761	Valid
3	0,7199	3,8795	1,761	Valid
4	0,8985	7,6579	1,761	Valid
5	0,8179	5,3177	1,761	Valid

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



LAMPIRAN E.6

RELIABILITAS UJI COBA SOAL KEMAMPUAN
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

VALIDITAS & RELIABEL TES SOAL

Nama Siswa	BUTIR SOAL					SKOR	X ²
	1	2	3	4	5		
S-01	3	2	3	4	4	16	256
S-02	4	3	2	2	2	13	169
S-03	1	3	1	4	3	12	144
S-04	1	3	1	3	2	10	100
S-05	4	4	2	4	4	18	324
S-06	3	3	2	2	2	12	144
S-07	4	4	2	4	3	17	289
S-08	1	2	2	4	1	10	100
S-09	1	2	3	1	1	8	64
S-10	4	4	3	4	3	18	324
S-11	4	4	4	1	2	15	225
S-12	4	4	2	4	4	18	324
S-13	2	1	3	4	3	13	169
S-14	3	4	3	4	4	18	324
S-15	4	4	3	4	1	16	256
S-16	3	4	2	3	1	13	169
Jumlah						227	3381
$\sum X_i$	46	51	38	52	40		
$\sum X_i^2$	156	177	100	188	120		

Langkah 1

Menghitung varians skor tiap item soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N - 1}$$

$$S_1 = \frac{156 - \frac{(46)^2}{16}}{15} = 1,5833$$

$$S_4 = \frac{188 - \frac{(52)^2}{16}}{15} = 1,2667$$

$$S_2 = \frac{177 - \frac{(51)^2}{16}}{15} = 0,9625$$

$$S_5 = \frac{120 - \frac{(40)^2}{16}}{15} = 1,3333$$

$$S_3 = \frac{100 - \frac{(38)^2}{16}}{15} = 0,65$$

1. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 - a. Pengujiang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 - b. Pengujiang tidak merugikan kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- Langkah 2

Menjumlahkan varians semua soal sebagai berikut.

$$\begin{aligned} S_1 &= S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + S_5 \\ &= 1,5833 + 0,9625 + 0,65 + 1,2667 + 1,3333 \\ &= 5,7958 \end{aligned}$$

- Langkah 3

Menghitung varians total sebagai berikut.

$$\begin{aligned} S_t &= \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N - 1} \\ &= \frac{3381 - \frac{(227)^2}{16}}{15} = 10,6958 \end{aligned}$$

- Langkah 4

Menghitung reliabilitas soal dengan menggunakan rumus Alpha sebagai berikut.

$$\begin{aligned} r &= \left(\frac{k}{k - 1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right) \\ &= \left(\frac{5}{5 - 1} \right) \left(1 - \frac{5,7958}{10,6958} \right) \\ &= (1,25)(0,4581) \\ &= 0,5726 \end{aligned}$$

- Langkah 5

Karena $df = N - 2 = 16 - 2 = 14$, sehingga diperoleh harga r_{tabel} pada taraf signifikan 5% sebesar 0,361. Dengan demikian $r = 0,5726 > r_{tabel} = 0,497$. Jadi kesimpulannya adalah soal tipe A ini dikatakan **reliabel**.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tipe Soal B

Kode Siswa	BUTIR SOAL					SKOR	X^2
	1	2	3	4	5		
S-01	2	3	1	1	1	8	64
S-02	3	3	4	2	2	14	196
S-03	3	3	4	3	3	16	256
S-04	4	3	2	2	2	13	169
S-05	3	4	4	4	4	19	361
S-06	3	3	2	2	2	12	144
S-07	3	4	3	3	3	16	256
S-08	3	4	2	1	1	11	121
S-09	2	2	2	1	1	8	64
S-10	4	4	3	3	3	17	289
S-11	3	2	4	2	2	13	169
S-12	4	4	2	1	4	15	225
S-13	3	4	3	3	3	16	256
S-14	4	4	3	4	4	19	361
S-15	2	4	2	1	1	10	100
S-16	1	3	1	1	3	9	81
JUMLAH						216	3112
$\sum X_i$	47	54	42	34	39		
$\sum X_i^2$	149	190	126	90	113		

Langkah 1

Menghitung varians skor tiap item soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N - 1}$$

$$S_1 = \frac{149 - \frac{(47)^2}{16}}{15} = 0,7291$$

$$S_5 = \frac{113 - \frac{(39)^2}{16}}{15} = 1,1958$$

$$S_2 = \frac{190 - \frac{(54)^2}{16}}{15} = 0,5167$$

$$S_3 = \frac{126 - \frac{(42)^2}{16}}{15} = 1,05$$

$$S_4 = \frac{90 - \frac{(34)^2}{16}}{15} = 1,1833$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- Langkah 2

Menjumlahkan varians semua soal sebagai berikut.

$$\begin{aligned} S_1 &= S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + S_5 \\ &= 0,7291 + 0,5167 + 1,05 + 1,1833 + 1,1958 \\ &= 4,6789 \end{aligned}$$

- Langkah 3

Menghitung varians total sebagai berikut.

$$\begin{aligned} S_t &= \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N - 1} \\ &= \frac{3112 - \frac{(216)^2}{16}}{15} = 13,0667 \end{aligned}$$

- Langkah 4

Menghitung reliabilitas soal dengan menggunakan rumus Alpha sebagai berikut.

$$\begin{aligned} r &= \left(\frac{k}{k - 1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right) \\ &= \left(\frac{5}{5 - 1} \right) \left(1 - \frac{4,6789}{13,0667} \right) \\ &= (1,25)(0,6419) \\ &= 0,8023 \end{aligned}$$

- Langkah 5

Karena $df = N - 2 = 16 - 2 = 14$, sehingga diperoleh harga r_{tabel} pada taraf signifikan 5% sebesar 0,497. Dengan demikian $r_{hitung} = 0,8023 > r_{tabel} = 0,497$. Jadi kesimpulannya adalah soal tipe B ini dikatakan reliabel.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**DAYA PEMBEDA UJI COBA SOAL KEMAMPUAN
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**

Soal A

Kelompok Atas

NO	KODE SISWA	BUTIR SOAL					SKOR TOTAL
		1	2	3	4	5	
1	S-05	4	4	2	4	4	18
2	S-10	4	4	3	4	3	18
3	S-12	4	4	2	4	4	18
4	S-14	3	4	3	4	4	18
5	S-07	4	4	2	4	3	17
6	S-15	4	4	3	4	1	16
7	S-11	4	4	4	1	2	15
8	S-01	3	2	3	4	4	16
Rata-rata		3,75	3,75	2,75	3,625	3,125	

Kelompok Bawah

NO	KODE SISWA	BUTIR SOAL					SKOR TOTAL
		1	2	3	4	5	
1	S-02	4	3	2	2	2	13
2	S-13	2	1	3	4	3	13
3	S-16	3	4	2	3	1	13
4	S-03	1	3	1	4	3	12
5	S-06	3	3	2	2	2	12
6	S-04	1	3	1	3	2	10
7	S-08	1	2	2	4	1	10
8	S-09	1	2	3	1	1	8
Rata-rata		2	2.625	2	2.875	1.875	

Menghitung daya beda item soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

DP : Daya Beda

\bar{X}_A : Rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

\bar{X}_B : Rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

SMI : Skor maksimum ideal.

1. Hak Cipta milik UIN Suska Riau
2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Soal Nomor 1

$$DP = \frac{3,75 - 2}{4} = 0,4375$$

Soal Nomor 2

$$DP = \frac{3,75 - 2,625}{4} = 0,2812$$

Soal Nomor 3

$$DP = \frac{2,75 - 2}{4} = 0,1875$$

Soal Nomor 4

$$DP = \frac{3,625 - 2,875}{4} = 0,1875$$

Soal Nomor 5

$$DP = \frac{3,125 - 1,875}{4} = 0,3125$$

Interpretasi terhadap hasil daya pembeda yang diperoleh dapat dilihat pada tabel berikut.

Nomor Item Soal	Besar Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,4375	Baik
2	0,2812	Cukup
3	0,1875	Jelek
4	0,1875	Jelek
5	0,3125	Cukup

Tipe Soal B

Kelompok Atas

NO	KODE SISWA	BUTIR SOAL					SKOR TOTAL
		1	2	3	4	5	
1	S-05	3	4	4	4	4	19
2	S-14	4	4	3	4	4	19
3	S-10	4	4	3	3	3	17
4	S-03	3	3	4	3	3	16
5	S-13	3	4	3	3	3	16
6	S-07	3	4	3	3	3	16
7	S-12	4	4	2	1	4	15
8	S-02	3	3	4	2	2	14
Rata-rata		3,375	3,75	3,25	2,875	3,25	

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Kelompok Bawah

NO	KODE SISWA	BUTIR SOAL					SKOR TOTAL
		1	2	3	4	5	
1	S-04	4	3	2	2	2	13
2	S-11	3	2	4	2	2	13
3	S-06	3	3	2	2	2	12
4	S-08	3	4	2	1	1	11
5	S-15	2	4	2	1	1	10
6	S-16	1	3	1	1	3	9
7	S-01	2	3	1	1	1	8
8	S-09	2	2	2	1	1	8
Rata-rata		2.5	3	2	1.375	1.625	

Menghitung daya beda item soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

DP : Daya Beda

\bar{X}_A : Rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

\bar{X}_B : Rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

SMI : Skor maksimum ideal.

Soal Nomor 1

$$DP = \frac{3,375 - 2,5}{4} = 0,2188$$

Soal Nomor 2

$$DP = \frac{3,75 - 3}{4} = 0,1875$$

Soal Nomor 3

$$DP = \frac{3,25 - 2}{4} = 0,3125$$

Soal Nomor 4

$$DP = \frac{2,875 - 1,375}{4} = 0,375$$

Soal Nomor 5

$$DP = \frac{3,25 - 1,625}{4} = 0,4063$$

Interpretasi terhadap hasil daya pembeda yang diperoleh dapat dilihat pada tabel berikut.

Nomor Item Soal	Besar Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,2188	Cukup
2	0,1875	Jelek
3	0,3125	Cukup
4	0,375	Cukup
5	0,4063	Baik

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN E.8

**TINGKAT KESUKARAN UJI COBA SOAL
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**

Tipe Soal A

KODE SISWA	BUTIR SOAL				
	1	2	3	4	5
S-01	3	2	3	4	4
S-02	4	3	2	2	2
S-03	1	3	1	4	3
S-04	1	3	1	3	2
S-05	4	4	2	4	4
S-06	3	3	2	2	2
S-07	4	4	2	4	3
S-08	1	2	2	4	1
S-09	1	2	3	1	1
S-10	4	4	3	4	3
S-11	4	4	4	1	2
S-12	4	4	2	4	4
S-13	2	1	3	4	3
S-14	3	4	3	4	4
S-15	4	4	3	4	1
S-16	3	4	2	3	1
JUMLAH	46	51	38	52	40
Rata-rata	2.5556	2.8333	2.1111	2.8889	2.2222
Skor Maks	4	4	4	4	4

Menghitung tingkat kesukaran tiap soal dengan rumus sebagai berikut.

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

IK = Indeks Kesukaran

\bar{X} = rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal

SMI = Skor Maksimum Ideal

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$IK_1 = \frac{2,5556}{4} = 0,6389$$

$$IK_2 = \frac{2,8333}{4} = 0,7083$$

$$IK_3 = \frac{2,1111}{4} = 0,5278$$

$$IK_4 = \frac{2,8889}{4} = 0,7222$$

$$IK_5 = \frac{2,2222}{4} = 0,5556$$

Interpretasi terhadap hasil tingkat kesukaran yang diperoleh dapat dilihat pada tabel berikut:

Item Soal	Indeks Kesukaran	Kriteria
1	0,6389	Sedang
2	0,7083	Mudah
3	0,5278	Sedang
4	0,7222	Mudah
5	0,5556	Sedang

Tipe Soal B

KODE SISWA	BUTIR SOAL				
	1	2	3	4	5
S-01	2	3	1	1	1
S-02	3	3	4	2	2
S-03	3	3	4	3	3
S-04	4	3	2	2	2
S-05	3	4	4	4	4
S-06	3	3	2	2	2
S-07	2	4	3	3	3
S-08	3	4	2	1	1
S-09	2	2	2	1	1
S-10	4	4	3	3	3
S-11	3	2	4	2	2
S-12	4	4	2	1	4
S-13	3	4	3	3	3
S-14	3	4	3	4	4
S-15	2	4	2	1	1
S-16	1	3	1	1	3

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$\Sigma(X)$	45	54	42	34	39
Mean	2.5	3	2.333333	1.888889	2.166667
Skor Maks	4	4	4	4	4

Menghitung tingkat kesukaran tiap soal dengan rumus sebagai berikut.

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

IK = Indeks Kesukaran

\bar{X} = rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal

SMI = Skor Maksimum Ideal

$$IK_1 = \frac{2,5}{4} = 0,625$$

$$IK_4 = \frac{1,8889}{4} = 0,4722$$

$$IK_2 = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$IK_5 = \frac{2,1667}{4} = 0,5416$$

$$IK_3 = \frac{2,3333}{4} = 0,5833$$

Interpretasi terhadap hasil tingkat kesukaran yang diperoleh dapat dilihat pada tabel berikut:

Item Soal	Indeks Kesukaran	Kriteria
1	0,625	Sedang
2	0,75	Mudah
3	0,5833	Sedang
4	0,4722	Sedang
5	0,5416	Sedang

LAMPIRAN F.1

KISI-KISI INSTRUMEN UJI COBA ANGKET *SELF EFFICACY* SISWA

Dimensi	Indikator	No.	Pernyataan		Total
			Positif	Negatif	
Magnitude	1. Berpandangan optimis dalam mengerjakan pelajaran dan tugas	1	✓		2
		19		✓	
	2. Seberapa besar minat terhadap pelajaran dan tugas	5	✓		2
		25		✓	
	3. Melihat tugas yang sulit sebagai suatu tantangan	21	✓		2
		15		✓	
	4. Bertindak selektif dalam mencapai tujuan	9	✓		2
		29		✓	
	5. Merasa yakin dapat melakukan dan menyelesaikan tugas	11	✓		2
		3		✓	
Strength	1. Usaha yang dilakukan dalam meningkatkan prestasi yang baik	13	✓		2
		4		✓	
	2. Komitmen dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan	23	✓		2
		17		✓	
	3. Kegigihan dalam menyelesaikan tugas	7	✓		2
		27		✓	
	4. Percaya dan mengetahui keunggulan yang dimiliki	20	✓		2
		14		✓	
	5. Memiliki motivasi yang baik terhadap dirinya sendiri	10	✓		2
		30		✓	
Generality	1. Menyikapi situasi yang berbeda dengan baik dan berpikir positif	24	✓		2
		28		✓	
	2. Menjadikan pengalaman yang lampau sebagai jalan menuju kesuksesan	18		✓	2
		22	✓		
	3. Suka mencari situasi baru untuk menyelesaikan masalah	8		✓	2
		16	✓		
	4. Dapat mengatasi segala sesuatu dengan efektif	6	✓		2
		2		✓	
	5. Mau mencoba tantangan baru	26	✓		2
		12		✓	
TOTAL ITEM			15	15	30

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim



LAMPIRAN F.2

UJI COBA ANGKET *SELF EFFICACY*

Informasi Umum

Nama Siswa :

Kelas :

Petunjuk Pengisian

1. Bacalah setiap pernyataan dengan baik dan teliti.

2. Jawablah setiap pertanyaan dengan sejujur-jujurnya sesuai dengan pendapat anda

sendiri.

3. Tidak diperkenankan mencontek atau meniru jawaban dari teman.

4. Berilah tanda (✓) pada salah satu pilihan yang menurut anda sesuai dengan diri anda.

Keterangan:

SS : Sangat setuju

S : Setuju

N : Netral

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Respons				
		SS	S	N	TS	STS
1	Saya yakin dapat menyelesaikan tugas matematika yang diberikan dengan baik					
2	Saya gagal mencari alternatif penyelesaian soal matematika ketika cara yang saya gunakan mengalami kebuntuan					
3	Saya merasa pesimis dapat menyelesaikan tugas matematika yang sulit					
4	Saya tidak menggunakan kesempatan yang diberikan guru untuk bertanya walaupun ada materi belum saya pahami					
5	Saya sangat antusias dalam mengikuti pembelajaran matematika					
6	Kalau saya mengalami kesulitan dalam pelajaran matematika, biasanya saya dapat mengatasinya dengan baik					
7	Saya selalu mencoba menggunakan cara lain ketika gagal menyelesaikan soal matematika					
8	Saya merasa tidak nyaman ketika belajar matematika dengan berkelompok					
9	Saya memikirkan dengan matang sebelum menyelesaikan soal matematika					
10	Setiap kesulitan dalam pelajaran matematika pasti bisa saya atasi dengan baik					
11	Saya yakin mampu melaksanakan strategi yang dipilih untuk menyelesaikan masalah matematika					
12	Saya gagal memikirkan cara-cara lain untuk menjawab					

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



	soal matematika					
1.	Saya mencoba berkomunikasi dengan teman untuk mencari solusi terbaik dari masalah matematika yang sedang dihadapi					
2.	Saya merasa kurang percaya diri atas kemampuan matematika yang saya miliki					
3.	Saya merasa malas mengerjakan soal matematika yang sulit					
4.	Saya selalu mencari sumber referensi lain dalam mengerjakan tugas matematika					
5.	Saya menghindari melaksanakan tugas matematika dengan cepat dan tepat					
6.	Saya menjadi pesimis saat nilai matematika saya buruk					
7.	Saya ragu-ragu dapat mempelajari sendiri materi pelajaran matematika yang sulit					
8.	Saya memiliki kemampuan yang baik dalam pelajaran matematika					
9.	Saya merasa penasaran ketika tidak menemukan jawaban dari soal yang saya kerjakan					
10.	Saya bersemangat mengerjakan soal-soal matematika dengan mengingat hasil ujian matematika yang lalu					
11.	Saya tidak pernah menunda-nunda untuk mengerjakan tugas yang diberikan					
12.	Ketika terdapat informasi yang tidak diketahui dari soal matematika saya mampu mencari ide lain untuk menyelesaikannya					
13.	Saya senang ketika pelajaran matematika kosong dan tidak ada tugas					
14.	Saya berani mencoba cara yang berbeda dengan contoh yang diberikan oleh guru dalam menyelesaikan tugas matematika					
15.	Saya merasa putus asa ketika saya tidak menemukan jawaban untuk soal yang saya kerjakan					
16.	Saya akan menyerah jika mengerjakan soal matematika yang sulit dan tidak ada contohnya					
17.	Ketika besok ulangan matematika, saya lebih memilih menonton acara TV yang saya sukai daripada belajar					
18.	Jika semua soal matematika sulit, pasti saya akan mendapat nilai yang buruk					

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN F.3

HASIL UJI COBA ANGKET *SELF EFFICACY*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang



Responden	BUTIR ANGKET									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
S-01	3	2	3	3	4	3	4	3	4	3
S-02	3	2	3	2	4	5	5	2	2	2
S-03	3	2	4	4	2	3	4	3	4	3
S-04	4	4	2	4	4	4	4	4	3	2
S-05	3	4	2	4	4	4	4	4	4	2
S-06	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
S-07	4	3	2	2	2	4	4	2	4	5
S-08	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4
S-09	3	3	2	1	3	4	4	2	2	3
S-10	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4
S-11	5	4	4	4	5	5	4	4	4	3
S-12	4	1	1	2	2	5	5	4	5	4
S-13	4	4	1	2	2	5	4	4	2	4
S-14	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4
S-15	4	3	3	5	4	3	4	3	4	3
S-16	3	2	4	3	4	3	4	3	3	3
S-17	3	2	3	3	3	4	4	3	1	3
S-18	3	1	3	2	2	3	3	3	4	2
S-19	3	2	2	4	4	3	4	2	2	2
S-20	4	5	2	4	4	4	4	4	4	4
S-21	4	3	3	5	4	3	4	3	1	3
S-22	4	2	1	2	2	4	4	4	5	4
S-23	4	2	1	2	2	2	4	4	2	4
S-24	5	4	4	4	5	4	4	4	3	4
S-25	4	3	3	3	3	4	4	3	4	3
S-26	4	3	3	1	3	4	5	1	1	4
S-27	4	1	1	2	4	3	4	4	3	1
S-28	4	1	4	4	4	4	4	3	4	4
S-29	3	5	3	5	4	3	5	4	5	4
S-30	4	3	2	4	2	4	4	4	4	5
S-31	3	2	3	2	3	3	3	2	2	3
S-32	4	3	4	3	4	2	1	3	3	2
JUMLAH	121	92	88	102	110	118	127	102	105	105

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Responden	BUTIR ANGKET									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
S-01	3	2	1	2	3	5	3	3	2	4
S-02	2	4	4	2	2	4	2	2	2	1
S-03	4	3	3	2	3	4	4	4	2	2
S-04	2	2	4	2	2	4	4	2	2	2
S-05	2	2	1	3	3	4	4	3	4	3
S-06	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4
S-07	4	5	5	4	5	4	2	4	4	4
S-08	4	4	4	4	5	4	3	3	4	5
S-09	3	5	2	4	4	4	3	3	4	3
S-10	4	4	4	4	5	4	5	3	2	4
S-11	4	4	4	4	3	4	5	3	3	2
S-12	4	4	5	1	2	2	4	2	2	3
S-13	5	1	4	1	4	2	1	3	3	3
S-14	4	4	4	4	5	4	5	3	2	5
S-15	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4
S-16	4	4	5	3	4	4	2	4	4	2
S-17	4	3	4	2	3	4	3	2	2	2
S-18	3	3	4	2	3	3	4	4	4	2
S-19	3	4	3	2	2	4	2	2	2	3
S-20	2	2	4	2	4	4	4	2	2	4
S-21	3	4	4	3	4	4	4	4	4	5
S-22	5	4	5	2	1	3	5	5	1	4
S-23	5	1	4	1	4	2	1	3	3	5
S-24	4	4	2	4	5	4	5	3	2	5
S-25	4	3	4	2	2	3	3	1	2	1
S-26	5	2	2	1	3	3	3	3	1	1
S-27	5	2	1	1	2	2	2	2	1	5
S-28	4	3	4	3	4	4	3	4	4	5
S-29	3	4	5	2	4	3	3	5	3	5
S-30	4	2	1	2	3	3	4	4	2	4
S-31	4	3	1	4	5	3	2	4	3	5
S-32	3	4	4	3	4	4	5	3	2	1
JUMLAH	117	104	110	83	111	114	108	101	84	108

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Responden	BUTIR ANGKET										TOTAL
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
S-01	2	3	3	3	1	3	2	4	4	1	86
S-02	4	4	4	2	2	4	2	2	2	2	83
S-03	3	1	3	2	1	2	4	2	4	2	87
S-04	4	4	4	2	4	2	4	1	5	4	95
S-05	2	4	2	4	4	4	4	2	4	3	97
S-06	4	4	4	4	2	4	2	4	4	2	109
S-07	5	5	2	5	4	2	5	1	4	4	110
S-08	4	5	4	4	3	3	5	1	5	4	115
S-09	2	1	5	1	1	5	5	1	5	2	90
S-10	4	4	4	3	5	5	5	5	5	5	126
S-11	3	3	4	3	5	4	3	4	5	3	115
S-12	4	4	3	4	4	1	2	5	5	1	95
S-13	2	1	5	2	1	2	4	1	4	2	83
S-14	4	4	4	3	5	4	5	5	5	5	127
S-15	5	3	4	3	4	3	4	5	5	4	114
S-16	4	4	3	5	4	2	4	5	5	4	108
S-17	3	4	4	4	3	4	3	2	5	2	92
S-18	4	4	3	2	1	1	4	2	4	2	85
S-19	3	3	1	3	3	3	2	2	3	2	80
S-20	4	4	4	2	4	2	2	2	4	4	101
S-21	3	3	2	3	4	5	3	3	5	5	108
S-22	4	2	4	5	5	4	1	4	5	4	105
S-23	4	2	2	2	1	3	4	5	4	2	85
S-24	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	124
S-25	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	89
S-26	5	5	5	5	1	5	4	2	5	3	93
S-27	2	4	1	3	1	2	2	5	5	1	76
S-28	4	4	4	4	4	3	3	3	4	2	109
S-29	5	5	4	3	4	2	4	2	4	2	113
S-30	2	4	2	5	2	1	4	2	1	2	90
S-31	2	3	3	3	3	3	3	5	3	3	91
S-32	3	4	2	1	2	4	2	4	2	4	90
JUMLAH	111	112	106	102	96	100	108	99	133	94	3171

LAMPIRAN F.4

VALIDITAS UJI COBA ANGKET *SELF EFFICACY*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Butir Angket 1					
Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
S-01	3	86	9	7396	258
S-02	3	83	9	6889	249
S-03	3	87	9	7569	261
S-04	4	95	16	9025	380
S-05	3	97	9	9409	291
S-06	4	109	16	11881	436
S-07	4	110	16	12100	440
S-08	4	115	16	13225	460
S-09	3	90	9	8100	270
S-10	5	126	25	15876	630
S-11	5	115	25	13225	575
S-12	4	95	16	9025	380
S-13	4	83	16	6889	332
S-14	5	127	25	16129	635
S-15	4	114	16	12996	456
S-16	3	108	9	11664	324
S-17	3	92	9	8464	276
S-18	3	85	9	7225	255
S-19	3	80	9	6400	240
S-20	4	101	16	10201	404
S-21	4	108	16	11664	432
S-22	4	105	16	11025	420
S-23	4	85	16	7225	340
S-24	5	124	25	15376	620
S-25	4	89	16	7921	356
S-26	4	93	16	8649	372
S-27	4	76	16	5776	304
S-28	4	109	16	11881	436
S-29	3	113	9	12769	339
S-30	4	90	16	8100	360
S-31	3	91	9	8281	273
S-32	4	90	16	8100	360
jumlah	121	3171	471	320455	12164

Keterangan: X = Skor siswa pada angket nomor 1

Y = Total skor siswa

- Langkah 1

Menghitung harga korelasi skor butir angket dengan menggunakan rumus korelasi *Product Moment* berikut.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Validitas butir angket nomor 1.

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{32(12164) - (121)(3171)}{\sqrt{[32(471) - (121)^2][32(320455) - (3171)^2]}} \\ &= \frac{389248 - 383691}{\sqrt{[15072 - 14641][10254560 - 10055241]}} \\ &= \frac{5557}{\sqrt{[431][199319]}} \\ &= \frac{5557}{9268,5753} = 0,5996 \end{aligned}$$

- Langkah 2

Menghitung harga t_{hitung} dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$t_h = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Harga t_{hitung} untuk soal nomor 1.

$$\begin{aligned} t_h &= \frac{0,5996\sqrt{32-2}}{\sqrt{1-0,5996^2}} \\ &= \frac{0,5996\sqrt{30}}{\sqrt{1-0,3595}} \\ &= \frac{3,2841}{0,8003} = 4,1036 \end{aligned}$$

Harga t_{tabel} untuk $df = 30 - 2 = 30$ dengan taraf signifikan 5% yaitu 1,6973

$4,1036 > t_{tabel} = 1,6973$, maka butir soal nomor 1 **Valid**.

Butir Angket 2

Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
S-01	2	86	4	7396	172
S-02	2	83	4	6889	166
S-03	2	87	4	7569	174
S-04	4	95	16	9025	380
S-05	4	97	16	9409	388
S-06	4	109	16	11881	436
S-07	3	110	9	12100	330
S-08	4	115	16	13225	460
S-09	3	90	9	8100	270
S-10	4	126	16	15876	504
S-11	4	115	16	13225	460
S-12	1	95	1	9025	95

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

S-13	4	83	16	6889	332
S-14	4	127	16	16129	508
S-15	3	114	9	12996	342
S-16	2	108	4	11664	216
S-17	2	92	4	8464	184
S-18	1	85	1	7225	85
S-19	2	80	4	6400	160
S-20	5	101	25	10201	505
S-21	3	108	9	11664	324
S-22	2	105	4	11025	210
S-23	2	85	4	7225	170
S-24	4	124	16	15376	496
S-25	3	89	9	7921	267
S-26	3	93	9	8649	279
S-27	1	76	1	5776	76
S-28	1	109	1	11881	109
S-29	5	113	25	12769	565
S-30	3	90	9	8100	270
S-31	2	91	4	8281	182
S-32	3	90	9	8100	270
Jumlah	92	3171	306	320455	9385

Keterangan: X = Skor siswa pada angket nomor 2
Y = Total skor siswa

- Langkah 1

Menghitung harga korelasi skor butir angket dengan menggunakan rumus korelasi Product Moment berikut.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Validitas butir angket nomor 2.

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{32(9385) - (92)(3171)}{\sqrt{[32(306) - (92)^2][32(320455) - (3171)^2]}} \\ &= \frac{300320 - 291732}{\sqrt{[9792 - 8464][10254560 - 10055241]}} \\ &= \frac{8588}{\sqrt{[1328][199319]}} \\ &= \frac{8588}{16269,4693} = 0,5279 \end{aligned}$$

- Langkah 2

Menghitung harga t_{hitung} dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$t_h = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Harga t_{hitung} untuk soal nomor 2.

$$t_{hitung} = \frac{0,5279\sqrt{32-2}}{\sqrt{1-0,5279^2}} = \frac{0,5279\sqrt{30}}{\sqrt{1-0,2787}} = \frac{2,8914}{0,7213} = 4,0086$$

Harga t_{tabel} untuk $df = 30 - 2 = 30$ dengan taraf signifikan 5% yaitu 1,6973

$4,0086 > t_{tabel} = 1,6973$, maka butir soal nomor 2 **Valid**.

REKAPITULASI HASIL VALIDITAS UJI COBA ANGKET *SELF EFFICACY*

No. Butir Angket	Validitas				Keterangan
	r_{hitung}	t_{hitung}	t_{tabel}	Kriteria	
1	0,5996	4,1036	1,6973	Cukup	Valid
2	0,5279	4,0086	1,6973	Cukup	Valid
3	0,5145	3,2817	1,6973	Cukup	Valid
4	0,5379	3,4907	1,6973	Cukup	Valid
5	0,5065	3,2132	1,6973	Cukup	Valid
6	0,2011	1,1227	1,6973	Rendah	Tidak valid
7	0,1215	0,6695	1,6973	Sangat rendah	Tidak valid
8	0,2343	1,3183	1,6973	Rendah	Tidak valid
9	0,4069	2,4367	1,6973	Cukup	Valid
10	0,5014	3,1703	1,6973	Cukup	Valid
11	0,0354	0,1938	1,6973	Sangat rendah	Tidak valid
12	0,5179	3,3118	1,6973	Cukup	Valid
13	0,3689	2,1709	1,6973	Rendah	Valid
14	0,6895	5,2071	1,6973	Tinggi	Valid
15	0,5790	3,8849	1,6973	Cukup	Valid
16	0,3875	2,2996	1,6973	Rendah	Valid
17	0,5415	3,5234	1,6973	Cukup	Valid
18	0,3614	2,1204	1,6973	Rendah	Valid
19	0,2328	1,3095	1,6973	Rendah	Tidak valid
20	0,4134	2,4836	1,6973	Cukup	Valid
21	0,4458	2,7240	1,6973	Cukup	Valid
22	0,3566	2,0880	1,6973	Rendah	Valid
23	0,3695	2,1748	1,6973	Rendah	Valid
24	0,3556	2,0813	1,6973	Rendah	Valid
25	0,7829	6,8844	1,6973	Tinggi	Valid
26	0,3505	2,0468	1,6973	Rendah	Valid
27	0,4339	2,6346	1,6973	Cukup	Valid
28	0,2904	1,6599	1,6973	Rendah	Tidak valid
29	0,4582	2,8197	1,6973	Cukup	Valid
30	0,7072	5,4715	1,6973	Tinggi	Valid

1. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN F.5

RELIABILITAS UJI COBA *SELF EFFICACY*

Responden	BUTIR ANGKET									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
S-01	3	2	3	3	4	3	4	3	4	3
S-02	3	2	3	2	4	5	5	2	2	2
S-03	3	2	4	4	2	3	4	3	4	3
S-04	4	4	2	4	4	4	4	4	3	2
S-05	3	4	2	4	4	4	4	4	4	2
S-06	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
S-07	4	3	2	2	2	4	4	2	4	5
S-08	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4
S-09	3	3	2	1	3	4	4	2	2	3
S-10	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4
S-11	5	4	4	4	5	5	4	4	4	3
S-12	4	1	1	2	2	5	5	4	5	4
S-13	4	4	1	2	2	5	4	4	2	4
S-14	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4
S-15	4	3	3	5	4	3	4	3	4	3
S-16	3	2	4	3	4	3	4	3	3	3
S-17	3	2	3	3	3	4	4	3	1	3
S-18	3	1	3	2	2	3	3	3	4	2
S-19	3	2	2	4	4	3	4	2	2	2
S-20	4	5	2	4	4	4	4	4	4	4
S-21	4	3	3	5	4	3	4	3	1	3
S-22	4	2	1	2	2	4	4	4	5	4
S-23	4	2	1	2	2	2	4	4	2	4
S-24	5	4	4	4	5	4	4	4	3	4
S-25	4	3	3	3	3	4	4	3	4	3
S-26	4	3	3	1	3	4	5	1	1	4
S-27	4	1	1	2	4	3	4	4	3	1
S-28	4	1	4	4	4	4	4	3	4	4
S-29	3	5	3	5	4	3	5	4	5	4
S-30	4	3	2	4	2	4	4	4	4	5
S-31	3	2	3	2	3	3	3	2	2	3
S-32	4	3	4	3	4	2	1	3	3	2
$\sum X_i$	121	92	88	102	110	118	127	102	105	105
$\sum X_i^2$	453	298	258	253	378	420	478	335	369	360

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Responden	BUTIR ANGKET									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
S-01	3	2	1	2	3	5	3	3	2	4
S-02	2	4	4	2	2	4	2	2	2	1
S-03	4	3	3	2	3	4	4	4	2	2
S-04	2	2	4	2	2	4	4	2	2	2
S-05	2	2	1	3	3	4	4	3	4	3
S-06	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4
S-07	4	5	5	4	5	4	2	4	4	4
S-08	4	4	4	4	5	4	3	3	4	5
S-09	3	5	2	4	4	4	3	3	4	3
S-10	4	4	4	4	5	4	5	3	2	4
S-11	4	4	4	4	3	4	5	3	3	2
S-12	4	4	5	1	2	2	4	2	2	3
S-13	5	1	4	1	4	2	1	3	3	3
S-14	4	4	4	4	5	4	5	3	2	5
S-15	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4
S-16	4	4	5	3	4	4	2	4	4	2
S-17	4	3	4	2	3	4	3	2	2	2
S-18	3	3	4	2	3	3	4	4	4	2
S-19	3	4	3	2	2	4	2	2	2	3
S-20	2	2	4	2	4	4	4	2	2	4
S-21	3	4	4	3	4	4	4	4	4	5
S-22	5	4	5	2	1	3	5	5	1	4
S-23	5	1	4	1	4	2	1	3	3	5
S-24	4	4	2	4	5	4	5	3	2	5
S-25	4	3	4	2	2	3	3	1	2	1
S-26	5	2	2	1	3	3	3	3	1	1
S-27	5	2	1	1	2	2	2	2	1	5
S-28	4	3	4	3	4	4	3	4	4	5
S-29	3	4	5	2	4	3	3	5	3	5
S-30	4	2	1	2	3	3	4	4	2	4
S-31	4	3	1	4	5	3	2	4	3	5
S-32	3	4	4	3	4	4	5	3	2	1
$\sum X_i$	117	104	110	83	111	114	108	101	84	108
$\sum X_i^2$	440	354	415	243	410	383	395	334	244	409

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Responden	BUTIR ANGKET										TOTAL	X ²
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
S-01	2	3	3	3	1	3	2	4	4	1	86	7921
S-02	4	4	4	2	2	4	2	2	2	2	83	6889
S-03	3	1	3	2	1	2	4	2	4	2	87	8281
S-04	4	4	4	2	4	2	4	1	5	4	95	9216
S-05	2	4	2	4	4	4	4	2	4	3	97	10000
S-06	4	4	4	4	2	4	2	4	4	2	109	11881
S-07	5	5	2	5	4	2	5	1	4	4	110	12100
S-08	4	5	4	4	3	3	5	1	5	4	115	14161
S-09	2	1	5	1	1	5	5	1	5	2	90	9409
S-10	4	4	4	3	5	5	5	5	5	5	126	15876
S-11	3	3	4	3	5	4	3	4	5	3	115	13225
S-12	4	4	3	4	4	1	2	5	5	1	95	8281
S-13	2	1	5	2	1	2	4	1	4	2	83	7056
S-14	4	4	4	3	5	4	5	5	5	5	127	16129
S-15	5	3	4	3	4	3	4	5	5	4	114	12996
S-16	4	4	3	5	4	2	4	5	5	4	108	11449
S-17	3	4	4	4	3	4	3	2	5	2	92	8464
S-18	4	4	3	2	1	1	4	2	4	2	85	7396
S-19	3	3	1	3	3	3	2	2	3	2	80	6400
S-20	4	4	4	2	4	2	2	2	4	4	101	10201
S-21	3	3	2	3	4	5	3	3	5	5	108	11664
S-22	4	2	4	5	5	4	1	4	5	4	105	11025
S-23	4	2	2	2	1	3	4	5	4	2	85	6561
S-24	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	124	14884
S-25	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	89	8836
S-26	5	5	5	5	1	5	4	2	5	3	93	9025
S-27	2	4	1	3	1	2	2	5	5	1	76	5476
S-28	4	4	4	4	4	3	3	3	4	2	109	11881
S-29	5	5	4	3	4	2	4	2	4	2	113	12544
S-30	2	4	2	5	2	1	4	2	1	2	90	9409
S-31	2	3	3	3	3	3	3	5	3	3	91	8836
S-32	3	4	2	1	2	4	2	4	2	4	90	69409
$\sum X_i$	111	112	106	102	96	100	108	99	133	94	3171	320455
$\sum X_i^2$	395	405	363	353	349	335	400	357	567	319		

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

• Langkah 1

Menghitung varians skor tiap item angket dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$S_1 = \frac{453 - \frac{(121)^2}{32}}{32} = -0,142$$

$$S_2 = \frac{298 - \frac{(92)^2}{32}}{32} = 1,047$$

$$S_3 = \frac{258 - \frac{(88)^2}{32}}{32} = 0,5$$

$$S_4 = \frac{353 - \frac{(102)^2}{32}}{32} = 0,871$$

$$S_5 = \frac{378 - \frac{(110)^2}{32}}{32} = -0,004$$

$$S_6 = \frac{420 - \frac{(118)^2}{32}}{32} = -0,473$$

$$S_7 = \frac{478 - \frac{(127)^2}{32}}{32} = 0,813$$

$$S_8 = \frac{335 - \frac{(102)^2}{32}}{32} = 0,309$$

$$S_9 = \frac{369 - \frac{(105)^2}{32}}{32} = 0,765$$

$$S_{10} = \frac{360 - \frac{(105)^2}{32}}{32} = 0,483$$

$$S_{11} = \frac{440 - \frac{(117)^2}{32}}{32} = 0,382$$

$$S_{12} = \frac{354 - \frac{(104)^2}{32}}{32} = 0,5$$

$$S_{13} = \frac{415 - \frac{(110)^2}{32}}{32} = 1,152$$

$$S_{14} = \frac{243 - \frac{(83)^2}{32}}{32} = 0,866$$

$$S_{15} = \frac{410 - \frac{(111)^2}{32}}{32} = 0,78$$

$$S_{16} = \frac{383 - \frac{(114)^2}{32}}{32} = -0,723$$

$$S_{17} = \frac{395 - \frac{(108)^2}{32}}{32} = 0,953$$

$$S_{18} = \frac{334 - \frac{(101)^2}{32}}{32} = 0,476$$

$$S_{19} = \frac{344 - \frac{(84)^2}{32}}{32} = 0,734$$

$$S_{20} = \frac{409 - \frac{(108)^2}{32}}{32} = 1,391$$

$$S_{21} = \frac{395 - \frac{(111)^2}{32}}{32} = 0,312$$

$$S_{22} = \frac{405 - \frac{(112)^2}{32}}{32} = -0,406$$

$$S_{23} = \frac{363 - \frac{(106)^2}{32}}{32} = 0,371$$

$$S_{24} = \frac{353 - \frac{(102)^2}{32}}{32} = 0,871$$

$$S_{25} = \frac{349 - \frac{(96)^2}{32}}{32} = 1,906$$

$$S_{26} = \frac{335 - \frac{(100)^2}{32}}{32} = 0,703$$

$$S_{27} = \frac{400 - \frac{(108)^2}{32}}{32} = 1,109$$

$$S_{28} = \frac{357 - \frac{(99)^2}{32}}{32} = 1,585$$

$$S_{29} = \frac{567 - \frac{(133)^2}{32}}{32} = 0,444$$

$$S_{30} = \frac{319 - \frac{(94)^2}{32}}{32} = 1,34$$

Hak cipta dimiliki UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- Langkah 2

Menjumlahkan varians semua soal sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 S_1 &= S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + \dots + S_{30} \\
 &= (-0,142) + 1,047 + 0,5 + 0,871 + (-0,004) + (-0,473) + (0,813) \\
 &\quad + 0,309 + 0,765 + 0,483 + 0,382 + 0,5 + 1,152 + 0,866 \\
 &\quad + 0,78 + (-0,723) + 0,953 + 0,476 + 0,734 + 1,391 + 0,312 \\
 &\quad + (-0,406) + 0,371 + 0,871 + 1,906 + 0,703 + 1,109 \\
 &\quad + 1,585 + 0,444 + 1,34 \\
 &= 18,103
 \end{aligned}$$

- Langkah 3

Menghitung varians total sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 S_t &= \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N} \\
 &= \frac{320455 - \frac{(3171)^2}{32}}{32} = 194,647
 \end{aligned}$$

- Langkah 4

Menghitung reliabilitas soal dengan menggunakan rumus Alpha sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 r &= \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_1}{S_t} \right) \\
 &= \left(\frac{32}{32-1} \right) \left(1 - \frac{18,103}{194,647} \right) \\
 &= (1,032)(0,907) \\
 &= 0,936
 \end{aligned}$$

- Langkah 5

Karena $df = N - 2 = 32 - 2 = 30$, sehingga diperoleh harga r_{tabel} pada taraf signifikan 5% sebesar 0,349. Dengan demikian $r_{hitung} = 0,936 > r_{tabel} = 0,349$. Jadi kesimpulannya angket ini dikatakan **reliabel**. Koefisien r yang diperoleh berada pada interval $0,90 \leq r \leq 1,00$, maka instrument angket memiliki interpretasi reliabilitas **sangat tinggi**.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



LAMPIRAN G.1

KISI-KISI SOAL *PRETEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

Materi	Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep	Indikator Soal	Nomor Soal
Matematika	Mengklasifikasikan objek menurut tertentu sesuai dengan sifatnya	Disajikan sebuah bentuk matriks yang berordo 4×3 , siswa menentukan apakah matriks tersebut termasuk matriks persegi atau bukan dan mengemukakan alasannya	3
	Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	Disajikan beberapa matriks, siswa menentukan contoh dari matriks segitiga dan memberikan alasannya	2
	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Siswa mengubah kalimat pada suatu permasalahan ke dalam bentuk matriks	1
	Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep	Disajikan sebuah permasalahan tentang matriks, siswa menentukan nilai p dan q , berdasarkan yang diketahui soal dengan menggunakan konsep kesamaan matriks	4
	Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah	Disajikan sebuah permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan matriks, siswa dapat menggunakan operasi pengurangan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut	5

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UIN SUSKA RIAU



LAMPIRAN G.2

Soal *Pretest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Nama :

Kelas :

Pengantar:

1. Tulis nama dan kelas pada bagian atas lembar soal
2. Bacalah doa dan cermati soal dengan benar
3. Jawab soal sesuai dengan kemampuan siswa

Soal:

1. Sebuah SMA di kota Pekanbaru memiliki 3 ruang kelas XI pada tahun 2018. Kelas XI-A terdiri dari 26 siswa dan 14 siswi, kelas XI-B terdiri dari 25 siswa dan 15 siswi, dan kelas XI-C terdiri dari 22 siswa dan 18 siswi. Bentuklah suatu matriks berdasarkan keterangan di atas!

2. Perhatikan beberapa matriks berikut!

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 5 \\ 8 & 4 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 4 & 5 \\ 3 & 5 & 2 \end{bmatrix}$$

$$C = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 5 \\ 0 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & 8 \end{bmatrix}$$

$$D = \begin{bmatrix} 2 & 6 & 4 \\ 2 & 3 & 5 \end{bmatrix}$$

$$E = \begin{bmatrix} 6 & 0 & 0 \\ -3 & 8 & 0 \\ -1 & -2 & 4 \end{bmatrix}$$

$$F = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$$

Manakah dari matriks-matriks tersebut yang merupakan matriks segitiga? Jelaskan!

3. Apakah matriks berikut merupakan matriks persegi? Berikan alasanmu!

$$\begin{bmatrix} 5 & 6 & 7 \\ 4 & -8 & -9 \\ 4 & 6 & 0 \\ 3 & 6 & 7 \end{bmatrix}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Misalkan matriks $A = \begin{bmatrix} p+2 & 2 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} p & 6 \\ 9 & q+3 \end{bmatrix}$. Bila $3A = B$, apakah informasi dalam soal cukup untuk mencari nilai p dan q ? Jika ya, berapakah masing-masing nilai p dan q tersebut? Jika tidak, berikan alasannya!

Aisyah adalah seorang manager bagian mesin di perusahaan kertas Arara Abadi. Untuk efisiensi kerja, ia hendak menyusun table aktivasi dan penyusutan mesin selama 1 tahun dengan format table sebagai berikut:

Jenis mesin	Harga Perolehan (Rp)	Penyusutan Tahun I (Rp)	Harga Baku (Rp)
Mesin A	20.000.000	4.000.000	
Mesin B	38.000.000	6.000.000	
Mesin C	30.000.000	2.000.000	

Isilah nominal angka pada kolom harga baku di atas dengan menulis lengkap cara kamu memperolehnya. Gunakan metode matriks untuk menyelesaikan persoalan tersebut!

SELAMAT MENERJAKAN

UIN SUSKA RIAU

Lampiran G.3

ALTERNATIF JAWABAN SOAL *PRETEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

1. Diketahui:

Kelas	Jumlah siswa	Jumlah siswi
XI-A	26	14
XI-B	25	15
XI-C	22	18

Dari tabel tersebut diubah kedalam bentuk matriks, menjadi:

$$\begin{bmatrix} 26 & 14 \\ 25 & 15 \\ 22 & 18 \end{bmatrix}$$

- Dari keenam bentuk matriks tersebut yang merupakan matriks segitiga adalah matriks C dan matriks E, karena pada matriks tersebut elemen-elemen diatas dan dibawah diagonal bernilai nol.
- Matriks tersebut bukan matriks persegi, karena matriks tersebut berordo 4×3 sedangkan matriks persegi merupakan matriks dengan jumlah baris dan kolomnya sama sehingga matriks tersebut bukanlah matriks persegi.
- Iya, informasi tersebut cukup untuk menentukan nilai p dan q, dengan syarat yang diketahui soal yaitu $3A = B$.

$$\begin{aligned} 3A &= B \\ 3 \begin{bmatrix} p+2 & 2 \\ 3 & 5 \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} p & 6 \\ 9 & q+3 \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} 3p+6 & 6 \\ 6 & 15 \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} p & 6 \\ 9 & q+3 \end{bmatrix} \end{aligned}$$

Dengan kesamaan matriks :

$$\begin{aligned} 3p+6 &= p & q+3 &= 15 \\ 3p-p &= -6 & q &= 15-3 \\ 2p &= -6 & q &= 12 \\ p &= -3 \end{aligned}$$

Jadi, nilai $p = -3$ dan $q = 12$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

5. Diketahui :

Jenis Mesin	Harga Perolehan (Rp)	Penyusutan Tahun I (Rp)
Mesin A	20.000.000	4.000.000
Mesin B	38.000.000	6.000.000
Mesin C	30.000.000	2.000.000

Misalkan:

Harga perolehan merupakan matriks $A = \begin{bmatrix} 20.000.000 \\ 38.000.000 \\ 30.000.000 \end{bmatrix}$

Penyusutan tahun pertama merupakan matriks $B = \begin{bmatrix} 4.000.000 \\ 6.000.000 \\ 2.000.000 \end{bmatrix}$

$$A - B = \begin{bmatrix} 20.000.000 \\ 38.000.000 \\ 30.000.000 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 4.000.000 \\ 6.000.000 \\ 2.000.000 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 16.000.000 \\ 32.000.000 \\ 28.000.000 \end{bmatrix}$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN G.4

HASIL SOAL *PRETEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

NO	KELAS / SKOR MAKSIMAL					
	XI 1 F	XI 2 F	XI 3 F	XI 4 F	XI 5 F	XI 6 F
	20	20	20	20	20	20
1	16	13	9	14	12	13
2	15	12	15	14	13	14
3	16	11	11	15	13	13
4	12	15	17	12	6	11
5	3	15	8	8	12	13
6	13	14	11	10	11	19
7	9	9	7	14	2	17
8	15	10	13	12	13	16
9	7	12	9	16	11	13
10	10	14	11	17	13	11
11	17	8	11	13	13	14
12	14	16	11	14	15	13
13	12	12	15	12	13	15
14	18	10	15	14	10	17
15	10	12	15	14	8	15
16	16	14	7	13	19	7
17	14	8	15	18	12	17
18	12	5	13	12	15	11
19	18	14	13	12	19	13
20	12	10	11	12	16	13
21	12	17	13	12	16	11
22	12	16	9	17	13	13
23	13	17	13	16	14	15
24	6	12	17	8	16	17
25	16	17	10	12	12	15
26	14	12	10	14	18	12
27	18	12	13	10	13	9
28	10	13	11	14	16	9
29	12	16	13	11	10	13
30	12	16	11	12	18	15
31	13	14	12	16	15	17
32		10	7	14		13
33		14	9			16
34		12	11			13
35		12	4			



UJI NORMALITAS SOAL *PRETEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

Uji normalitas yang digunakan adalah chi kuadrat. Langkah-langkah chi kuadrat :

KELAS XI 1 FARMASI

NO	NAMA	SKOR
1	Siswa 01	16
2	Siswa 02	15
3	Siswa 03	16
4	Siswa 04	12
5	Siswa 05	3
6	Siswa 06	13
7	Siswa 07	9
8	Siswa 08	15
9	Siswa 09	7
10	Siswa 10	10
11	Siswa 11	17
12	Siswa 12	14
13	Siswa 13	12
14	Siswa 14	18
15	Siswa 15	10
16	Siswa 16	16

NO	NAMA	SKOR
17	Siswa 17	14
18	Siswa 18	12
19	Siswa 19	18
20	Siswa 20	12
21	Siswa 21	12
22	Siswa 22	12
23	Siswa 23	13
24	Siswa 24	6
25	Siswa 25	16
26	Siswa 26	14
27	Siswa 27	18
28	Siswa 28	10
29	Siswa 29	12
30	Siswa 30	12
31	Siswa 31	13

Nilai terbesar : 18

Nilai terkecil : 3

Menentukan nilai terbesar (X_{max}), nilai terkecil (X_{min}), rentang (R), banyak kelas (BK), dan panjang kelas (i).

$$\begin{aligned}\text{Rentangan (R)} &= \text{Nilai terbesar} - \text{Nilai terkecil} \\ &= 18 - 3 \\ &= 15\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Banyak kelas (BK)} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log(31) \\ &= 1 + 4,92149 = 5,92149 \text{ (dibulatkan menjadi 6)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Panjang kelas (i)} &= \frac{R}{BK} \\ &= \frac{15}{6} = 2,5 \text{ (dibulatkan menjadi 3)}\end{aligned}$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



2. Membuat tabel distribusi frekuensi nilai

DISTRIBUSI FREKUENSI PADA KELAS XI 1 FARMASI

No	Interval	F	xi	fxi	xi^2	$f(xi^2)$
1	3-5	1	4	4	16	16
2	6-8	2	7	14	49	98
3	9-11	4	10	40	100	400
4	12-14	14	13	182	169	2366
5	15-17	7	16	112	256	1792
6	18-20	3	19	57	361	1083
Jumlah		31	69	409	951	5755

Menentukan rata-rata dan standar deviasi.

$$\text{Rata-rata } (M_x) = \frac{\sum fxi}{n}$$

$$= \frac{409}{31} = 13.19$$

$$\text{Standar deviasi: } SD_x = \sqrt{\frac{\sum f.xi^2}{N} - \left(\frac{\sum f.xi}{N}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{5755}{31} - \left(\frac{409}{31}\right)^2}$$

$$= \sqrt{185,645 - 174,069}$$

$$= \sqrt{11,576}$$

$$= 3,40$$

Menentukan batas kelas (BK), angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan

kemudian angka-angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga akan diperoleh nilai:

Skor Kiri	Dikurangi 0,5
3	2,5
6	5,5
9	8,5
12	11,5
15	14,5
18	17,5
Skor kanan	Ditambah 0,5
20	20,5

Menentukan nilai Z_{score} dengan cara:

$$Z = \frac{\text{Batas Nyata} - M_x}{SD_x}$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim



$$Z_1 = \frac{2,5 - 13,19}{3,40} = -3,14$$

$$Z_2 = \frac{5,5 - 13,19}{3,40} = -2,26$$

$$Z_3 = \frac{8,5 - 13,19}{3,40} = -1,38$$

$$Z_4 = \frac{11,5 - 13,19}{3,40} = -0,50$$

$$Z_5 = \frac{14,5 - 13,19}{3,40} = 0,38$$

$$Z_6 = \frac{17,5 - 13,19}{3,40} = 1,27$$

$$Z_7 = \frac{20,5 - 13,19}{3,40} = 2,15$$

Menentukan batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah dibawah lengkung normal standar dari 0 ke Z”.

Skor Z	Luas 0 – Z pada tabel kurva normal
-3,14	0,0008
-2,26	0,0119
-1,38	0,0838
-0,50	0,3085
0,38	0,6480
1,27	0,8980
2,15	0,9842

Menentukan luas tiap kelas interval (LTKI)

Batas Luas Daerah	LTKI
0,0008	0,0111
0,0119	0,0719
0,0838	0,2247
0,3085	0,9566
0,6480	0,2499
0,8980	0,0863
0,9842	

$$|0,0008 - 0,0119| = 0,0111$$

$$|0,3085 + 0,6480| = 0,9565$$

$$|0,0119 - 0,0838| = 0,0719$$

$$|0,6480 - 0,8980| = 0,2499$$

$$|0,0838 - 0,3085| = 0,2247$$

$$|0,8980 - 0,9842| = 0,0863$$

Menentukan skor frekuensi yang diharapkan

$$f_h = n \times \text{Luas Daerah}$$

$$31 \times 0,0111 = 0,3430$$

$$31 \times 0,9565 = 29,6535$$

$$31 \times 0,0719 = 2,2284$$

$$31 \times 0,25 = 7,7478$$

$$31 \times 0,2247 = 6,9671$$

$$31 \times 0,0862 = 2,6742$$

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



9. Menentukan nilai *chi kuadrat* hitung (χ^2_{hitung}) dengan rumus:

PENGUJIAN NORMALITAS DATA DENGAN RUMUS CHI KUADRAT

Batas Luas Daerah	Z- Score	Batas Luas Daerah	Luas daerah	f_o	f_h	$f_o - f_h$	$(f_o - f_h)^2$	χ^2
0,5	-3,14	0,0008	0,0111	1	0,3430	0,6570	0,43159319	1,258
1,5	-2,26	0,0119	0,0719	2	2,2284	-0,2284	0,05214994	0,023
2,5	-1,38	0,0838	0,2247	4	6,9671	-2,9671	0,80350857	1,264
3,5	-0,50	0,3085	0,9566	14	29,6535	-15,6535	245,03236798	8,263
4,5	0,38	0,6480	0,2499	7	7,7478	-0,7478	0,55926791	0,072
5,5	1,27	0,8980	0,0863	3	2,6742	0,3258	0,10614177	0,040
6,5	2,15	0,9842						
Jumlah			-	31	-	-	-	10,920

Menentukan skor Chi Kuadrat

$$\chi^2_{hitung} = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h} = 10,920$$

Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel}

Dengan membandingkan χ^2_{hitung} dengan nilai χ^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$, maka diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11,070$ dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ artinya distribusi data tidak normal dan

Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ artinya data berdistribusi normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ atau $10,920 < 11,070$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data **berdistribusi normal**.

1. Hak Cipta milik UIN Suska Riau
2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

KELAS XI 2 FARMASI

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

NO	NAMA	SKOR
1	Siswa 01	13
2	Siswa 02	12
3	Siswa 03	11
4	Siswa 04	15
5	Siswa 05	15
6	Siswa 06	14
7	Siswa 07	9
8	Siswa 08	10
9	Siswa 09	12
10	Siswa 10	14
11	Siswa 11	8
12	Siswa 12	16
13	Siswa 13	12
14	Siswa 14	10
15	Siswa 15	12
16	Siswa 16	14
17	Siswa 17	8
18	Siswa 18	5

NO	NAMA	SKOR
19	Siswa 19	14
20	Siswa 20	10
21	Siswa 21	17
22	Siswa 22	16
23	Siswa 23	17
24	Siswa 24	12
25	Siswa 25	17
26	Siswa 26	12
27	Siswa 27	12
28	Siswa 28	13
29	Siswa 29	16
30	Siswa 30	16
31	Siswa 31	14
32	Siswa 32	10
33	Siswa 33	14
34	Siswa 34	12
35	Siswa 35	12

Nilai terbesar : 17

Nilai terkecil : 5

Menentukan nilai terbesar (X_{max}), nilai terkecil (X_{min}), rentang (R), banyak kelas (BK), dan panjang kelas (i).

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Nilai terbesar} - \text{Nilai terkecil} \\ &= 17 - 5 \\ &= 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas (BK)} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log(35) \\ &= 1 + 5,0954 \\ &= 6,0954 \text{ (dibulatkan menjadi 7)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang kelas (i)} &= \frac{R}{BK} \\ &= \frac{12}{7} = 1,7142 \text{ (dibulatkan menjadi 2)} \end{aligned}$$

1. Hak Cipta Ditanggung Undang yang rentang
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Membuat tabel distribusi frekuensi nilai

DISTRIBUSI FREKUENSI PADA KELAS XI 2 FARMASI

No	Interval	F	xi	fxi	xi^2	$f(xi^2)$
1	5-6	1	5.5	5.5	30.25	30.25
2	7-8	2	7.5	15	56.25	112.5
3	9-10	5	9.5	47.5	90.25	451.25
4	11-12	10	11.5	115	132.25	1322.5
5	13-14	8	13.5	108	182.25	1458
6	15-16	6	15.5	93	240.25	1441.5
7	17-18	3	17.5	52.5	306.25	918.75
Jumlah		35	80.5	436.5	1037.75	5734.8

Menentukan rata-rata dan standar deviasi.

$$\text{Skor rata-rata } (M_x) = \frac{\sum fxi}{n} = \frac{436,5}{35} = 12,47$$

$$\begin{aligned} \text{Standar deviasi: } SD_x &= \sqrt{\frac{\sum f.xi^2}{N} - \left(\frac{\sum f.xi}{N}\right)^2} \\ &= \sqrt{\frac{5734,8}{35} - \left(\frac{436,5}{35}\right)^2} \\ &= \sqrt{163,851 - 155,5465} \\ &= \sqrt{8,3045} \\ &= 2,88 \end{aligned}$$

Menentukan batas kelas (BK), angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka-angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga akan diperoleh nilai:

Skor Kiri	Dikurangi 0,5
5	4,5
7	6,5
9	8,5
11	10,5
13	12,5
15	14,5
17	16,5
Skor kanan	Ditambah 0,5
18	18,5

Menentukan nilai Z_{score} dengan cara:

$$Z = \frac{\text{Batas Nyata} - M_x}{SD_x}$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



$$Z_1 = \frac{4,5 - 12,47}{2,88} = -2,76$$

$$Z_2 = \frac{6,5 - 12,47}{2,88} = -2,07$$

$$Z_3 = \frac{8,5 - 12,47}{2,88} = -1,38$$

$$Z_4 = \frac{10,5 - 12,47}{2,88} = -0,68$$

$$Z_5 = \frac{12,5 - 12,47}{2,88} = 0,01$$

$$Z_6 = \frac{14,5 - 12,47}{2,88} = 0,70$$

$$Z_7 = \frac{16,5 - 12,47}{2,88} = 1,40$$

$$Z_8 = \frac{18,5 - 12,47}{2,88} = 2,09$$

Menentukan batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah dibawah lengkung normal standar dari 0 ke Z”.

Skor Z	Luas 0 – Z pada tabel kurva normal
-2,76	0,0029
-2,07	0,0192
-1,38	0,0838
-0,68	0,2483
0,01	0,5040
0,70	0,7580
1,40	0,9192
2,09	0,9817

Menentukan luas tiap kelas interval (LTKI)

Batas Luas Daerah	LTKI
0,0029	0,0163
0,0192	0,0646
0,0838	0,1645
0,2483	0,7522
0,5040	0,2540
0,7580	0,1612
0,9192	0,0624
0,9817	

$$|0,0029 - 0,0192| = 0,0163$$

$$|0,0192 - 0,0838| = 0,0646$$

$$|0,0838 - 0,2438| = 0,1645$$

$$|0,2438 - 0,5040| = 0,7522$$

$$|0,5040 - 0,7580| = 0,2540$$

$$|0,7580 - 0,9192| = 0,1612$$

$$|0,9192 - 0,9817| = 0,0624$$

Menentukan skor frekuensi yang diharapkan

$$f_h = n \times \text{Luas Daerah}$$

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.



$$35 \times 0,0163 = 0,5718$$

$$35 \times 0,2540 = 8,8916$$

$$35 \times 0,0646 = 2,2599$$

$$35 \times 0,1612 = 5,6422$$

$$35 \times 0,1645 = 5,7561$$

$$35 \times 0,0624 = 2,1857$$

$$35 \times 0,7522 = 26,3285$$

Menentukan nilai *chi kuadrat* hitung (χ^2_{hitung}) dengan rumus:

PENGUJIAN NORMALITAS DATA DENGAN RUMUS CHI KUADRAT

Batas Luas Daerah	Z- Score	Batas Luas Daerah	Luas daerah	f_o	f_h	$f_o - f_h$	$(f_o - f_h)^2$	χ^2
4,5	2,76	0,0029	0,0163	1	0,5718	0,4282	0,183386	0,321
6,5	2,07	0,0192	0,0646	2	2,2599	-0,2599	0,067522	0,030
8,5	1,38	0,0838	0,1645	5	5,7561	-0,7561	0,571629	0,099
10,5	0,68	0,2483	0,7522	10	26,3285	-16,3285	266,618460	10,127
12,5	0,01	0,5040	0,2540	8	8,8916	-0,8916	0,795030	0,089
14,5	0,70	0,7580	0,1612	6	5,6422	0,3578	0,127989	0,023
16,5	1,40	0,9192	0,0624	3	2,1857	0,8143	0,663131	0,303
18,5	2,09	0,9817						
Jumlah			-	35	-	-	-	10,992

Menentukan skor Chi Kuadrat

$$\chi^2_{hitung} = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h} = 10,992$$

Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel}

Dengan membandingkan χ^2_{hitung} dengan nilai χ^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1 = 7 - 1 = 6$, maka diperoleh $\chi^2_{tabel} = 12,592$ dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ artinya distribusi data tidak normal dan

Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ artinya data berdistribusi normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ atau $10,992 < 12,592$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data **berdistribusi normal**.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber.
2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KELAS XI 3 FARMASI

NO	NAMA	SKOR
1	Siswa 01	9
2	Siswa 02	15
3	Siswa 03	11
4	Siswa 04	17
5	Siswa 05	8
6	Siswa 06	11
7	Siswa 07	7
8	Siswa 08	13
9	Siswa 09	9
10	Siswa 10	11
11	Siswa 11	11
12	Siswa 12	11
13	Siswa 13	15
14	Siswa 14	15
15	Siswa 15	15
16	Siswa 16	7
17	Siswa 17	15
18	Siswa 18	13

NO	NAMA	SKOR
19	Siswa 19	13
20	Siswa 20	11
21	Siswa 21	13
22	Siswa 22	9
23	Siswa 23	13
24	Siswa 24	17
25	Siswa 25	10
26	Siswa 26	10
27	Siswa 27	13
28	Siswa 28	11
29	Siswa 29	13
30	Siswa 30	11
31	Siswa 31	12
32	Siswa 32	7
33	Siswa 33	9
34	Siswa 34	11
35	Siswa 35	4

Nilai terbesar : 17

Nilai terkecil : 4

Menentukan nilai terbesar (X_{max}), nilai terkecil (X_{min}), rentang (R), banyak kelas (BK), dan panjang kelas (i).

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Nilai terbesar} - \text{Nilai terkecil} \\ &= 17 - 4 \\ &= 13 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas (BK)} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log(35) \\ &= 1 + 5,0954 \\ &= 6,0954 \text{ (dibulatkan menjadi 7)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang kelas (i)} &= \frac{R}{BK} \\ &= \frac{13}{7} \\ &= 1,8571 \text{ (dibulatkan menjadi 2)} \end{aligned}$$

1. Hak cipta milik UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



2. Membuat tabel distribusi frekuensi nilai

DISTRIBUSI FREKUENSI PADA KELAS XI 3 FARMASI

No	Interval	F	xi	fxi	xi^2	$f(xi^2)$
1	4-5	1	4,5	4,5	20,25	20,25
2	6-7	3	7,5	19,5	42,25	126,75
3	8-9	5	9,5	42,5	72,25	361,25
4	10-11	11	11,5	115,5	110,25	1212,75
5	12-13	8	13,5	100	156,25	1250
6	14-15	5	15,5	72,5	210,25	1051,25
7	16-17	1	17,5	33	272,25	544,5
Jumlah		35	73.5	387.5	883.75	4566.8

Menentukan rata-rata dan standar deviasi.

$$\text{Skor rata-rata } (M_x) = \frac{\sum fxi}{n} = \frac{387,5}{35} = 11,07$$

$$\begin{aligned} \text{Standar deviasi: } SD_x &= \sqrt{\frac{\sum f.xi^2}{N} - \left(\frac{\sum f.xi}{N}\right)^2} \\ &= \sqrt{\frac{4566,8}{35} - \left(\frac{387,5}{35}\right)^2} \\ &= \sqrt{130,48 - 122,577} \\ &= \sqrt{7,903} \\ &= 2,81 \end{aligned}$$

Menentukan batas kelas (BK), angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka-angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga akan diperoleh nilai:

Skor Kiri	Dikurangi 0,5
4	3,5
6	5,5
8	7,5
10	9,5
12	11,5
14	13,5
16	15,5
Skor kanan	Ditambah 0,5
17	17,5

Menentukan nilai Z_{score} dengan cara:

$$Z = \frac{\text{Batas Nyata} - M_x}{SD_x}$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



$$Z_1 = \frac{3,5 - 11,07}{2,81} = -2,69$$

$$Z_2 = \frac{5,5 - 11,07}{2,81} = -1,98$$

$$Z_3 = \frac{7,5 - 11,07}{2,81} = -1,27$$

$$Z_4 = \frac{9,5 - 11,07}{2,81} = -0,56$$

$$Z_5 = \frac{11,5 - 11,07}{2,81} = 0,15$$

$$Z_6 = \frac{13,5 - 11,07}{2,81} = 0,86$$

$$Z_7 = \frac{15,5 - 11,07}{2,81} = 1,58$$

$$Z_8 = \frac{17,5 - 11,07}{2,81} = 2,29$$

Menentukan batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah dibawah lengkung normal standar dari 0 ke Z”.

Skor Z	Luas 0 – Z pada tabel kurva normal
-2,69	0.0036
-1,98	0.0239
-1,27	0.1020
-0,56	0.2877
0,15	0.5596
0,86	0.8051
1,58	0.9429
2,29	0,9890

Menentukan luas tiap kelas interval (LTKI)

Batas Luas Daerah	LTKI
0.0036	0.0203
0.0239	0.0782
0.1020	0.1857
0.2877	0.8474
0.5596	0.2455
0.8051	0.1378
0.9429	0.0460
0.9890	

$$|0,0036 - 0,0239| = 0,0203$$

$$|0,0239 - 0,1020| = 0,0782$$

$$|0,1020 - 0,2877| = 0,1857$$

$$|0,2877 - 0,5596| = 0,8474$$

$$|0,5596 - 0,8051| = 0,2455$$

$$|0,8051 - 0,9429| = 0,1378$$

$$|0,9429 - 0,9890| = 0,0460$$

Menentukan skor frekuensi yang diharapkan

$$f_h = n \times \text{Luas Daerah}$$

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Dilarang Menyalin, Mengutip, atau Menyalin sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

UIN SUSKA RIAU



$$35 \times 0,0203 = 0,7098$$

$$35 \times 0,2455 = 8,5921$$

$$35 \times 0,0782 = 2,7367$$

$$35 \times 0,1378 = 4,8244$$

$$35 \times 0,1857 = 6,4994$$

$$35 \times 0,0460 = 1,6115$$

$$35 \times 0,8474 = 29,6575$$

Menentukan nilai *chi kuadrat* hitung (χ^2_{hitung}) dengan rumus:

PENGUJIAN NORMALITAS DATA DENGAN RUMUS CHI KUADRAT

Batas Nyata	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas daerah	f_o	f_h	$f_o - f_h$	$(f_o - f_h)^2$	χ^2
3.5	2.69	0.0036	0.0203	1	0.710	0.290	0.084233	0.119
5.5	1.98	0.0239	0.0782	3	2.737	0.263	0.069343	0.025
7.5	1.27	0.1020	0.1857	5	6.499	-1.499	2.248228	0.346
9.5	-0.56	0.2877	0.8474	11	29.658	-18.658	348.102657	11.737
11.5	0.15	0.5596	0.2455	8	8.592	-0.592	0.350550	0.041
13.5	0.86	0.8051	0.1378	5	4.824	0.176	0.030822	0.006
15.5	1.58	0.9429	0.0460	2	1.611	0.389	0.150934	0.094
17.5	2.29	0.9890						
Jumlah			-	35	-	-	-	12.368

Menentukan skor Chi Kuadrat

$$\chi^2_{hitung} = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h} = 12,368$$

Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel}

Dengan membandingkan χ^2_{hitung} dengan nilai χ^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1 = 7 - 1 = 6$, maka diperoleh $\chi^2_{tabel} = 12,591$ dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ artinya distribusi data tidak normal dan

Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ artinya data berdistribusi normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ atau $12,368 < 12,591$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data **berdistribusi normal**.

KELAS XI 4 FARMASI

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

NO	NAMA	SKOR
1	Siswa 01	14
2	Siswa 02	14
3	Siswa 03	15
4	Siswa 04	12
5	Siswa 05	8
6	Siswa 06	10
7	Siswa 07	14
8	Siswa 08	12
9	Siswa 09	16
10	Siswa 10	17
11	Siswa 11	13
12	Siswa 12	14
13	Siswa 13	12
14	Siswa 14	14
15	Siswa 15	14
16	Siswa 16	13

NO	NAMA	SKOR
17	Siswa 17	18
18	Siswa 18	12
19	Siswa 19	12
20	Siswa 20	12
21	Siswa 21	12
22	Siswa 22	17
23	Siswa 23	16
24	Siswa 24	8
25	Siswa 25	12
26	Siswa 26	14
27	Siswa 27	10
28	Siswa 28	14
29	Siswa 29	11
30	Siswa 30	12
31	Siswa 31	16
32	Siswa 32	14

Nilai terbesar : 18

Nilai terkecil : 8

Menentukan nilai terbesar (X_{max}), nilai terkecil (X_{min}), rentang (R), banyak kelas (BK), dan panjang kelas (i).

$$\begin{aligned} \text{Rentangan (R)} &= \text{Nilai terbesar} - \text{Nilai terkecil} \\ &= 18 - 8 \\ &= 10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas (BK)} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log(32) \\ &= 1 + 4,9669 \\ &= 5,9669 \text{ (dibulatkan menjadi 6)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang kelas (i)} &= \frac{R}{BK} \\ &= \frac{10}{6} \\ &= 1,6667 \text{ (dibulatkan menjadi 2)} \end{aligned}$$

1. Hak cipta dan hak penulisan ini adalah milik UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan sumber.
3. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
4. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
5. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Membuat tabel distribusi frekuensi nilai

DISTRIBUSI FREKUENSI PADA KELAS XI 4 FARMASI

No	Interval	F	xi	fxi	xi^2	$f(xi^2)$
1	8-9	2	8.5	17	72.25	144.5
2	10-11	3	10.5	31.5	110.25	330.75
3	12-13	11	12.5	137.5	156.25	1718.75
4	14-15	10	14.5	145	210.25	2102.5
5	16-17	5	16.5	82.5	272.25	1361.25
6	18-19	1	18.5	18.5	342.25	342.25
Jumlah		32	81	432	1163.5	6000

Menentukan rata-rata dan standar deviasi.

$$\text{Rata-rata } (M_x) = \frac{\sum fxi}{n} = \frac{432}{32} = 13.5$$

$$\begin{aligned} \text{Standar deviasi: } SD_x &= \sqrt{\frac{\sum f.xi^2}{N} - \left(\frac{\sum f.xi}{N}\right)^2} \\ &= \sqrt{\frac{6000}{32} - \left(\frac{432}{32}\right)^2} \\ &= \sqrt{187,5 - 182,25} \\ &= \sqrt{5,25} \\ &= 2,29 \end{aligned}$$

Menentukan batas kelas (BK), angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka-angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga akan diperoleh nilai:

Skor Kiri	Dikurangi 0,5
8	7,5
10	9,5
12	11,5
14	13,5
16	15,5
18	17,5
Skor kanan	Ditambah 0,5
19	19,5

4. Menentukan nilai Z_{score} dengan cara:

$$Z = \frac{\text{Batas Nyata} - M_x}{SD_x}$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



$$Z_1 = \frac{7,5-13,5}{2,29} = -2,62$$

$$Z_2 = \frac{9,5-13,5}{2,29} = -1,75$$

$$Z_3 = \frac{11,5-13,5}{2,29} = -0,87$$

$$Z_4 = \frac{13,5-13,5}{2,29} = 0,00$$

$$Z_5 = \frac{15,5-13,44}{2,29} = 0,87$$

$$Z_6 = \frac{17,5-13,44}{2,29} = 1,75$$

$$Z_7 = \frac{19,5-13,44}{2,29} = 2,62$$

Menentukan batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah dibawah lengkung normal standar dari 0 ke Z”.

Skor Z	Luas 0 – Z pada tabel kurva normal
-2,53	0,0044
-1,68	0,0401
-0,83	0,1922
0,03	0,5000
0,88	0,8078
1,73	0,9599
2,59	0,9956

Menentukan luas tiap kelas interval (LTKI)

Batas Luas Daerah	LTKI
0,0044	0,0357
0,0401	0,1521
0,1922	0,6922
0,5000	0,3078
0,8078	0,1521
0,9599	0,0357
0,9956	

$$|0,0044 - 0,0401| = 0,0357$$

$$|0,5000 - 0,8078| = 0,3078$$

$$|0,0401 - 0,1922| = 0,1521$$

$$|0,8078 - 0,9599| = 0,1521$$

$$|0,1922 + 0,5000| = 0,6922$$

$$|0,9599 - 0,9956| = 0,0357$$

8. Menentukan skor frekuensi yang diharapkan

$$f_h = n \times \text{Luas Daerah}$$

$$32 \times 0,0357 = 1,1412$$

$$32 \times 0,3078 = 9,8512$$

$$32 \times 0,1521 = 4,8669$$

$$32 \times 0,1512 = 4,8669$$

$$32 \times 0,6922 = 22,1488$$

$$32 \times 0,0357 = 1,1412$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



9. Menentukan nilai *chi kuadrat* hitung (χ^2_{hitung}) dengan rumus:

PENGUJIAN NORMALITAS DATA DENGAN RUMUS CHI KUADRAT

Batas Data	Z- Score	Batas Luas Daerah	Luas daerah	f_o	f_h	$f_o - f_h$	$(f_o - f_h)^2$	χ^2
15	2.62	0.0044	0.0357	2	1.1412	0.859	0.7375	0.646
15	1.75	0.0401	0.1521	3	4.8669	-1.867	3.4854	0.716
15	-0.87	0.1922	0.6922	11	22.1488	-11.149	124.2959	5.612
15	0.00	0.5000	0.3078	10	9.8512	0.149	0.0221	0.002
15	0.87	0.8078	0.1521	5	4.8669	0.133	0.0177	0.004
17.5	1.75	0.9599	0.0357	1	1.1412	-0.141	0.0199	0.017
19.5	2.62	0.9956						
Jumlah			-	32	-	-	-	6.998

Menentukan skor Chi Kuadrat

$$\chi^2_{hitung} = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h} = 6,998$$

Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel}

Dengan membandingkan χ^2_{hitung} dengan nilai χ^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$, maka diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11,070$ dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ artinya distribusi data tidak normal dan

Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ artinya data berdistribusi normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ atau $6,998 < 11,070$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data **berdistribusi normal**.

KELAS XI 5 FARMASI

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Hak Cipta Ditindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

NO	NAMA	SKOR
1	Siswa 01	12
2	Siswa 02	13
3	Siswa 03	13
4	Siswa 04	6
5	Siswa 05	12
6	Siswa 06	11
7	Siswa 07	2
8	Siswa 08	13
9	Siswa 09	11
10	Siswa 10	13
11	Siswa 11	13
12	Siswa 12	15
13	Siswa 13	13
14	Siswa 14	10
15	Siswa 15	8
16	Siswa 16	19

Nilai terbesar : 19

Nilai terkecil : 2

Menentukan nilai terbesar (X_{max}), nilai terkecil (X_{min}), rentang (R), banyak kelas (BK), dan panjang kelas (i).

Rentangan (R) = Nilai terbesar – Nilai terkecil

$$= 19 - 2$$

$$= 17$$

Banyak kelas (BK) = $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log(31)$$

$$= 1 + 4,92149$$

$$= 5,92149 \text{ (dibulatkan menjadi 6)}$$

$$\text{Panjang kelas (i)} = \frac{R}{BK}$$

$$= \frac{17}{6}$$

$$= 2,8333 \text{ (dibulatkan menjadi 3)}$$

NO	NAMA	SKOR
17	Siswa 17	12
18	Siswa 18	15
19	Siswa 19	19
20	Siswa 20	16
21	Siswa 21	16
22	Siswa 22	13
23	Siswa 23	14
24	Siswa 24	16
25	Siswa 25	12
26	Siswa 26	18
27	Siswa 27	13
28	Siswa 28	16
29	Siswa 29	10
30	Siswa 30	18
31	Siswa 31	15

2. Membuat tabel distribusi frekuensi nilai

DISTRIBUSI FREKUENSI PADA KELAS XI 5 FARMASI

No	Interval	f	xi	fxi	xi ²	f(xi ²)
1	2-4	1	3	3	9	9
2	5-7	1	6	6	36	36
3	8-10	3	9	27	81	243
4	11-13	14	12	168	144	2016
5	14-16	8	15	120	225	1800
6	17-19	4	18	72	324	1296
Jumlah		31	63	396	819	5400

Menentukan rata-rata dan standar deviasi.

$$\text{Skor rata-rata } (M_x) = \frac{\sum fxi}{n} = \frac{396}{31} = 12,77$$

$$\begin{aligned} \text{standar deviasi: } SD_x &= \sqrt{\frac{\sum f.xi^2}{N} - \left(\frac{\sum f.xi}{N}\right)^2} \\ &= \sqrt{\frac{5400}{31} - \left(\frac{396}{31}\right)^2} \\ &= \sqrt{174,193 - 163,180} \\ &= \sqrt{11,013} \\ &= 3,32 \end{aligned}$$

Menentukan batas kelas (BK), angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka-angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga akan diperoleh nilai:

Skor Kiri	Dikurangi 0,5
2	1,5
5	4,5
8	7,5
11	10,5
14	13,5
17	16,5
Skor kanan	Ditambah 0,5
19	19,5

Menentukan nilai Z_{score} dengan cara:

$$Z = \frac{\text{Batas Nyata} - M_x}{SD_x}$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



$$Z_1 = \frac{1,5 - 12,77}{3,31} = -3,40$$

$$Z_2 = \frac{4,5 - 12,77}{3,31} = -2,49$$

$$Z_3 = \frac{7,5 - 12,77}{3,31} = -1,59$$

$$Z_4 = \frac{10,5 - 12,77}{3,31} = -0,69$$

$$Z_5 = \frac{13,5 - 12,77}{3,31} = 0,22$$

$$Z_6 = \frac{16,5 - 12,77}{3,31} = 1,12$$

$$Z_7 = \frac{19,5 - 12,77}{3,31} = 2,03$$

Menentukan batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah dibawah lengkung normal standar dari 0 ke Z”.

Skor Z	Luas 0 – Z pada tabel kurva normal
-3.40	0.0003
-2.49	0.0064
-1.59	0.0559
-0.69	0.2451
0.22	0.5871
1.12	0.8686
2.03	0.9788

Menentukan luas tiap kelas interval (LTKI)

Batas Luas Daerah	LTKI
0.0003	0.0061
0.0064	0.0495
0.0559	0.1892
0.2451	0.8322
0.5871	0.2816
0.8686	0.1102
0.9788	

$$|0,0003 - 0,0064| = 0,0061$$

$$|0,0064 - 0,0559| = 0,0495$$

$$|0,0559 - 0,2451| = 0,1892$$

$$|0,2451 + 0,5871| = 0,8322$$

$$|0,5871 - 0,8686| = 0,2816$$

$$|0,8686 - 0,9788| = 0,1102$$

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.



8. Menentukan skor frekuensi yang diharapkan

$$f_h = n \times \text{Luas Daerah}$$

$$1 \times 0,0061 = 0,1876$$

$$31 \times 0,8322 = 25,7970$$

$$1 \times 0,0495 = 1,5354$$

$$31 \times 0,2816 = 8,7289$$

$$3 \times 0,1892 = 5,8646$$

$$31 \times 0,1102 = 3,4155$$

Menentukan nilai *chi kuadrat* hitung (χ^2_{hitung}) dengan rumus:

PENGUJIAN NORMALITAS DATA DENGAN RUMUS CHI KUADRAT

Batas Nyata	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas daerah	f_o	f_h	$f_o - f_h$	$(f_o - f_h)^2$	χ^2
1.5	-3.40	0.0003	0.0061	1	0.1876	0.812	0.6601	3.519
4.5	-2.49	0.0064	0.0495	1	1.5354	-0.535	0.2867	0.187
7.5	-1.59	0.0559	0.1892	3	5.8646	-2.865	8.2058	1.399
10.5	-0.69	0.2451	0.8322	14	25.7970	-11.797	139.1694	5.395
13.5	0.22	0.5871	0.2816	8	8.7289	-0.729	0.5314	0.061
16.5	1.12	0.8686	0.1102	4	3.4155	0.584	0.3416	0.100
19.5	2.03	0.9788						
Jumlah			-	31	-	-	-	10.661

Menentukan skor Chi Kuadrat

$$\chi^2_{hitung} = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h} = 10,661$$

Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel}

Dengan membandingkan χ^2_{hitung} dengan nilai χ^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan

$dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$, maka diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11,070$ dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ artinya distribusi data tidak normal dan

Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ artinya data berdistribusi normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ atau $10,661 < 11,070$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data **berdistribusi normal**.

KELAS XI 6 FARMASI

NO	NAMA	SKOR
1	Siswa 01	13
2	Siswa 02	14
3	Siswa 03	13
4	Siswa 04	11
5	Siswa 05	13
6	Siswa 06	19
7	Siswa 07	17
8	Siswa 08	16
9	Siswa 09	13
10	Siswa 10	11
11	Siswa 11	14
12	Siswa 12	13
13	Siswa 13	15
14	Siswa 14	17
15	Siswa 15	15
16	Siswa 16	7
17	Siswa 17	17

NO	NAMA	SKOR
18	Siswa 18	11
19	Siswa 19	13
20	Siswa 20	13
21	Siswa 21	11
22	Siswa 22	13
23	Siswa 23	15
24	Siswa 24	17
25	Siswa 25	15
26	Siswa 26	12
27	Siswa 27	9
28	Siswa 28	9
29	Siswa 29	13
30	Siswa 30	15
31	Siswa 31	17
32	Siswa 32	13
33	Siswa 33	16
34	Siswa 34	13

Nilai terbesar : 19

Nilai terkecil : 7

Menentukan nilai terbesar (X_{max}), nilai terkecil (X_{min}), rentang (R), banyak kelas (BK),

dan panjang kelas (i).

Rentang (R) = Nilai terbesar – Nilai terkecil

$$= 19 - 7$$

$$= 12$$

Banyak kelas (BK) = $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log(34)$$

$$= 1 + 5,0538$$

$$= 6,0538 \text{ (dibulatkan menjadi 7)}$$

Panjang kelas (i) = $\frac{R}{BK}$

$$= \frac{12}{7}$$

$$= 1,7142 \text{ (dibulatkan menjadi 2)}$$

1. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 - a. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 - b. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Membuat tabel distribusi frekuensi nilai

DISTRIBUSI FREKUENSI PADA KELAS XI 6 FARMASI

No	Interval	F	xi	fxi	xi^2	$f(xi^2)$
1	7-8	1	7.5	7.5	56.25	56.25
2	9-10	2	9.5	19	90.25	180.5
3	11-12	5	11.5	57.5	132.25	661.25
4	13-14	13	13.5	175.5	182.25	2369.25
5	15-16	7	15.5	108.5	240.25	1681.75
6	17-18	5	17.5	87.5	306.25	1531.25
7	19-20	1	19.5	19.5	380.25	380.25
Jumlah		34	94.5	475	1387.75	6860.5

Menentukan rata-rata dan standar deviasi.

$$\text{Rata-rata } (M_x) = \frac{\sum fxi}{n} = \frac{475}{34} = 13,97$$

$$\begin{aligned} \text{Standar deviasi: } SD_x &= \sqrt{\frac{\sum f \cdot xi^2}{N} - \left(\frac{\sum f \cdot xi}{N}\right)^2} \\ &= \sqrt{\frac{6860,5}{34} - \left(\frac{475}{34}\right)^2} \\ &= \sqrt{201,779 - 195,177} \\ &= \sqrt{6,602} = 2,57 \end{aligned}$$

Menentukan batas kelas (BK), angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan

kemudian angka-angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga akan diperoleh nilai:

Skor Kiri	Dikurangi 0,5
7	6,5
9	8,5
11	10,5
13	12,5
15	14,5
17	16,5
19	18,5
Skor kanan	Ditambah 0,5
20	20,5

Menentukan nilai $Z_{\text{-score}}$ dengan cara:

$$Z = \frac{\text{Batas Nyata} - M_x}{SD_x}$$



$$Z_1 = \frac{6,5 - 13,97}{2,57} = -2,91$$

$$Z_2 = \frac{8,5 - 13,97}{2,57} = -2,13$$

$$Z_3 = \frac{10,5 - 13,97}{2,57} = -1,35$$

$$Z_4 = \frac{12,5 - 13,97}{2,57} = -0,57$$

$$Z_5 = \frac{14,5 - 13,97}{2,57} = 0,21$$

$$Z_6 = \frac{16,5 - 13,97}{2,57} = 0,98$$

$$Z_7 = \frac{18,5 - 13,97}{2,57} = 1,76$$

$$Z_8 = \frac{20,5 - 13,97}{2,57} = 2,54$$

Menentukan batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah dibawah lengkung normal standar dari 0 ke Z”.

Skor Z	Luas 0 – Z pada tabel kurva normal
-2,91	0.0018
-2,13	0.0166
-1,35	0.0885
-0,57	0.2843
0,21	0.5832
0,98	0.8365
1,76	0.9608
2,54	0.9945

Menentukan luas tiap kelas interval (LTKI)

Batas Luas Daerah	LTKI
0.0018	0.0148
0.0166	0.0719
0.0885	0.1958
0.2843	0.8675
0.5832	0.2533
0.8365	0.1243
0.9608	0.0337
0.9945	

$$|0,0018 - 0,0166| = 0,0148$$

$$|0,0166 - 0,0885| = 0,0719$$

$$|0,0885 - 0,2843| = 0,1958$$

$$|0,2843 - 0,5832| = 0,8675$$

$$|0,5832 - 0,8365| = 0,2533$$

$$|0,8365 - 0,9608| = 0,1243$$

$$|0,9608 - 0,9945| = 0,0337$$

Menentukan skor frekuensi yang diharapkan

$$f_h = n \times \text{Luas Daerah}$$

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.



$$34 \times 0,0148 = 0,5025$$

$$34 \times 0,2533 = 8,6119$$

$$34 \times 0,0719 = 2,4454$$

$$34 \times 0,1243 = 4,2275$$

$$34 \times 0,1958 = 6,6582$$

$$34 \times 0,0337 = 1,1445$$

$$34 \times 0,8675 = 29,4952$$

Menentukan nilai *chi kuadrat* hitung (χ^2_{hitung}) dengan rumus:

PENGUJIAN NORMALITAS DATA DENGAN RUMUS CHI KUADRAT

Batas Luas Daerah	Z- Score	Batas Luas Daerah	Luas daerah	f_o	f_h	$f_o - f_h$	$(f_o - f_h)^2$	χ^2
6.5	2.91	0.0018	0.0148	1	0.5025	0.498	0.2475	0.493
8.5	2.13	0.0166	0.0719	2	2.4454	-0.445	0.1983	0.081
10.5	1.35	0.0885	0.1958	5	6.6582	-1.658	2.7498	0.413
12.5	-0.57	0.2843	0.8675	13	29.4952	-16.495	272.0906	9.225
14.5	0.21	0.5832	0.2533	7	8.6119	-1.612	2.5982	0.302
16.5	0.98	0.8365	0.1243	5	4.2275	0.772	0.5967	0.141
18.5	1.76	0.9608	0.0337	1	1.1445	-0.144	0.0209	0.018
20.5	2.54	0.9945						
Jumlah			-	34	-	-	-	10.673

Menentukan skor Chi Kuadrat

$$\chi^2_{hitung} = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h} = 10,673$$

Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel}

Dengan membandingkan χ^2_{hitung} dengan nilai χ^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1 = 7 - 1 = 6$, maka diperoleh $\chi^2_{tabel} = 12,592$ dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ artinya distribusi data tidak normal dan

Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ artinya data berdistribusi normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ atau $10,673 < 12,592$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data **berdistribusi normal**.

1. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN G.6

UJI HOMOGENITAS DENGAN METODE BARLET

Uji homogenitas yang akan dipaparkan adalah uji barlet untuk menentukan 2 kelas dari 6 kelas yang akan dijadikan sampel. Langkah-langkah uji barlet:

Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas XI Farmasi SMKF Ikasari Pekanbaru

NO	KODE	KELAS					
		XI 1 F	XI 2 F	XI 3 F	XI 4 F	XI 5 F	XI 6 F
1	S-01	16	13	9	14	12	13
2	S-02	15	12	15	14	13	14
3	S-03	16	11	11	15	13	13
4	S-04	12	15	17	12	6	11
5	S-05	3	15	8	8	12	13
6	S-06	13	14	11	10	11	19
7	S-07	9	9	7	14	2	17
8	S-08	15	10	13	12	13	16
9	S-09	7	12	9	16	11	13
10	S-10	10	14	11	17	13	11
11	S-11	17	8	11	13	13	14
12	S-12	14	16	11	14	15	13
13	S-13	12	12	15	12	13	15
14	S-14	18	10	15	14	10	17
15	S-15	10	12	15	14	8	15
16	S-16	16	14	7	13	19	7
17	S-17	14	8	15	18	12	17
18	S-18	12	5	13	12	15	11
19	S-19	18	14	13	12	19	13
20	S-20	12	10	11	12	16	13
21	S-21	12	17	13	12	16	11
22	S-22	12	16	9	17	13	13
23	S-23	13	17	13	16	14	15
24	S-24	6	12	17	8	16	17
25	S-25	16	17	10	12	12	15
26	S-26	14	12	10	14	18	12
27	S-27	18	12	13	10	13	9
28	S-28	10	13	11	14	16	9

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

NO	KODE	KELAS					
		XI 1 F	XI 2 F	XI 3 F	XI 4 F	XI 5 F	XI 6 F
29	S-29	12	16	13	11	10	13
30	S-30	12	16	11	12	18	15
31	S-31	13	14	12	16	15	17
32	S-32		10	7	14		13
33	S-33		14	9			16
34	S-34		12	11			13
35	S-35		12	4			

1 Mencari nilai variansi-variansi masing-masing kelas

Berikut contoh perhitungan mencari varian pada kelas XI 1 Farmasi

KODE	X	$(X - \bar{X})$	$(X - \bar{X})^2$
S-01	16	2.1935	4.8117
S-02	15	0.1935	0.0375
S-03	16	-0.8065	0.6504
S-04	12	-5.8065	33.7149
S-05	3	-0.8065	0.6504
S-06	13	-6.8065	46.3278
S-07	9	-0.8065	0.6504
S-08	15	-9.8065	96.1665
S-09	7	-3.8065	14.4891
S-10	10	5.1935	26.9729
S-11	17	1.1935	1.4246
S-12	14	5.1935	26.9729
S-13	12	-2.8065	7.8762
S-14	18	2.1935	4.8117
S-15	10	3.1935	10.1988
S-16	16	0.1935	0.0375

KODE	X	$(X - \bar{X})$	$(X - \bar{X})^2$
S-17	14	3.1935	10.1988
S-18	12	4.1935	17.5858
S-19	18	-0.8065	0.6504
S-20	12	3.1935	10.1988
S-21	12	-0.8065	0.6504
S-22	12	3.1935	10.1988
S-23	13	5.1935	26.9729
S-24	6	-2.8065	7.8762
S-25	16	1.1935	1.4246
S-26	14	-0.8065	0.6504
S-27	18	-0.8065	0.6504
S-28	10	-0.8065	0.6504
S-29	12	-2.8065	7.8762
S-30	12	1.1935	1.4246
S-31	13	0.1935	0.0375
$\sum X$	397		372,8387

$$\begin{aligned}
 \text{Mencari nilai } \bar{X} &= \frac{\sum X}{n} \\
 &= \frac{397}{31} \\
 &= 12,8065
 \end{aligned}$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Mencari nilai Varians Sampel (S^2)

$$S^2 = \frac{\sum(X-\bar{X})^2}{n-1}$$

$$= \frac{384,968}{30}$$

$$= 12,4280$$

Masukkan nilai varians masing-masing kelas ke tabel

Dari data diatas didapat rincian sebagai berikut.

Nilai Varians Sampel	Kelas	\bar{X}	S^2	n
Perbandingan Nilai Tes Matematika Kelas XI Farmasi	XI 1 Farmasi	12,806	12,428	31
	XI 2 Farmasi	12,686	8,060	35
	XI 3 Farmasi	11,429	8,455	35
	XI 4 Farmasi	13,188	5,856	32
	XI 5 Farmasi	13,129	13,290	31
	XI 6 Farmasi	13,618	7,588	34

- Masukkan angka-angka statistik untuk pengujian homogenitas disusun pada table uji barlet berikut:

No	Sampel	db= (n - 1)	Si^2	$\text{Log } Si^2$	(db) $\text{Log } Si^2$
1	XI 1 Farmasi	30	12,428	1,094	31,832
2	XI 2 Farmasi	34	8,060	0,906	30,816
3	XI 3 Farmasi	34	8,455	0,927	31,522
4	XI 4 Farmasi	31	5,856	0,768	23,795
5	XI 5 Farmasi	30	13,290	1,124	33,706
6	XI 6 Farmasi	33	7,588	0,880	29,044
Jumlah		192	55,6085		181,715

- Menghitung varians totoal dari keenam sampel

$$S^2 = \frac{n_1 s_1^2 + n_2 s_2^2 + n_3 s_3^2 + n_4 s_4^2 + n_5 s_5^2 + n_6 s_6^2}{n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5 + n_6}$$

$$S^2 = \frac{(30 \times 12,428) + (34 \times 8,060) + (34 \times 8,455) + (31 \times 5,856) + (30 \times 13,290) + (33 \times 7,588)}{30 + 34 + 34 + 31 + 30 + 33}$$

$$S^2 = \frac{372,84 + 274,04 + 287,47 + 181,536 + 398,7 + 250,404}{192}$$

$$S^2 = \frac{1764,99}{192}$$

$$S^2 = 9,1927$$

- Menghitung $\log s^2 = \log(8,435) = 0,9634$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



5. Menghitung nilai B

$$\begin{aligned} B &= \log s^2 \times \sum(n_i - 1) \\ &= 0,9634 \times 192 \\ &= 184,9808 \end{aligned}$$

6. Menghitung nilai χ^2_{hitung}

$$\begin{aligned} \chi^2_{hitung} &= (\ln 10)[B - \sum(db)\text{Log } Si^2] \\ \chi^2_{hitung} &= (2,303) \times (184,9808 - 181,715) \\ \chi^2_{hitung} &= 2,303 \times 3,2658 \\ \chi^2_{hitung} &= 7,521 \end{aligned}$$

7. Bandingkan χ^2_{hitung} dengan nilai χ^2_{tabel} , dengan kriteria pengujian:

Jika : $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$, tidak homogen

Jika : $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, homogeny

Untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = $k - 1 = 6 - 1 = 5$, maka diperoleh nilai

$$\chi^2_{tabel} = 11,0705$$

$\chi^2_{hitung} = 8,848 \leq \chi^2_{tabel} = 11,0705$, maka varians-variens adalah **homogen**.

Kesimpulan :

Karena varians-variens homogen, maka dapat disimpulkan bahwa keenam kelas tersebut

homogen. Dengan menggunakan pengambilan sampel teknik *Cluster Sampling* diperoleh kelas

XI 6 Farmasi sebagai kelas eksperimen dan XI 2 Farmasi sebagai kelas Kontrol.



LAMPIRAN G.7

UJI ANOVA SATU ARAH DATA KEMAMPUAN PEMAHAMAN

KONSEP MATEMATIS SISWA KELAS CALON SAMPEL

Data diketahui berdistribusi normal sehingga tidak perlu dilakukan pengujian kembali

Variansi data diketahui homogen sehingga tidak perlu dilakukan pengujian kembali.

Hipotesis

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5 = \mu_6$$

Tidak terdapat perbedaan kemampuan awal siswa pada keenam kelas calon sampel

H_1 : minimal terdapat satu tanda sama dengan yang tidak terpenuhi

Terdapat perbedaan kemampuan awal siswa pada keenam kelas calon sampel

Keterangan:

μ_1 = kelas XI 1 Farmasi

μ_2 = kelas XI 2 Farmasi

μ_3 = kelas XI 3 Farmasi

μ_4 = kelas XI 4 Farmasi

μ_5 = kelas XI 5 Farmasi

μ_6 = kelas XI 6 Farmasi

Menentukan Nilai Uji Statistik

Nilai uji statistik ditentukan dengan langkah-langkah berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

a. Membuat Tabel Kuadrat

No	KELAS											
	XI 1 F		XI 2 F		XI 3 F		XI 4 F		XI 5 F		XI 6 F	
	X	X ²	X	X ²	X	X ²	X	X ²	X	X ²	X	X ²
1	15	225	5	25	4	16	8	64	19	361	7	49
2	13	169	8	64	7	49	8	64	18	324	9	81
3	12	144	8	64	7	49	10	100	18	324	9	81
4	7	49	9	81	7	49	10	100	19	361	11	121
5	12	144	10	100	8	64	11	121	16	256	11	121
6	6	36	10	100	9	81	12	144	16	256	11	121
7	12	144	10	100	9	81	12	144	15	225	11	121
8	3	9	10	100	9	81	12	144	15	225	12	144
9	9	81	11	121	9	81	12	144	14	196	13	169
10	18	324	12	144	10	100	12	144	16	256	13	169
11	14	196	12	144	10	100	12	144	16	256	13	169
12	18	324	12	144	11	121	12	144	15	225	13	169
13	10	100	12	144	11	121	12	144	13	169	13	169
14	15	225	12	144	11	121	12	144	13	169	13	169
15	16	256	12	144	11	121	13	169	13	169	13	169
16	13	169	12	144	11	121	13	169	13	169	13	169
17	16	256	12	144	11	121	14	196	13	169	13	169
18	17	289	12	144	11	121	14	196	13	169	13	169
19	12	144	13	169	11	121	14	196	12	144	14	196
20	16	256	13	169	11	121	14	196	12	144	13	169
21	12	144	14	196	13	169	14	196	12	144	14	196
22	16	256	14	196	12	144	14	196	12	144	15	225
23	18	324	14	196	13	169	14	196	13	169	15	225
24	10	100	14	196	13	169	14	196	13	169	15	225
25	14	196	14	196	13	169	14	196	11	121	15	225
26	12	144	14	196	13	169	15	225	11	121	16	256
27	12	144	15	225	13	169	16	256	10	100	15	225
28	12	144	15	225	13	169	16	256	10	100	16	256
29	10	100	16	256	15	225	16	256	8	64	17	289
30	14	196	16	256	15	225	17	289	6	36	17	289
31	13	169	16	256	15	225	17	289	2	4	17	289
32			16	256	15	225	18	324			17	289
33			17	289	15	225					17	289

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

34			17	289	17	289					19	361
35			17	289	17	289						
Jumlah	397	5457	444	5906	400	4870	422	5742	407	5739	463	6533

b. Menentukan jumlah Kuadrat Antar Kelompok (JK_A), Jumlah Kuadrat

Dalam Kelompok (JK_D), dan Jumlah Kuadrat Total (JK_T)

$$JK_A = \left(\sum_{i=1}^k \frac{(\sum X_i)^2}{n_i} \right) - \frac{(\sum X_T)^2}{n_T}, \text{ dengan } k = \text{banyaknya kelompok}$$

$$JK_D = \sum_{i=1}^k \left(\sum x_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n_i} \right), \text{ dengan } k = \text{banyaknya kelompok}$$

$$JK_T = \sum x_T^2 - \frac{(\sum X_T)^2}{n_T}$$

Untuk mempermudah perhitungan, dapat dibuat tabel persiapan seperti berikut:

Statistik	XI 1	XI 2	XI 3	XI 4	XI 5	XI 6	Total (T)
N	31	35	35	32	31	34	198
$\sum x_i$	397	444	400	422	407	463	2533
$\sum x_i^2$	5457	5906	4870	5742	5739	6533	34247
$s \sum x_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n_i}$	372.8387	273.5429	298.5714	176.8750	395.4839	228.0294	1745.3413

Sehingga diperoleh:

$$\begin{aligned}
 JK_A &= \left(\sum_{i=1}^k \frac{(\sum X_i)^2}{n_i} \right) - \frac{(\sum X_T)^2}{n_T} = \left(\frac{397^2}{31} + \frac{444^2}{35} + \frac{400^2}{35} + \frac{422^2}{32} + \frac{407^2}{31} + \right. \\
 &\quad \left. \frac{463^2}{34} \right) - \frac{2533^2}{198} \\
 &= 32501,659 - 32404,49 \\
 &= 97,169
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK_D &= \sum_{i=1}^k \left(\sum x_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n_i} \right) = 372.8387 + 273.5429 + 298.5714 + \\
 &\quad 176.8750 + 395.4839 + 228.0294 \\
 &= 1745,3413
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$JK_T = \sum x_T^2 - \frac{(\sum x_T)^2}{n_T} = 34247 - \frac{2533^2}{198} = 1842,5101$$

- c. Menentukan Derajat Kebebasan (dk)

$$dk_A = k - 1$$

$$dk_D = n_T - k$$

$$dk_T = n_T - 1$$

dengan k = banyaknya kelompok

berdasarkan data tersebut, maka

$$dk_A = 6 - 1 = 5$$

$$dk_D = 198 - 6 = 192$$

$$dk_T = 198 - 1 = 197$$

- d. Menentukan Rata-rata Jumlah Kuadrat

$$RJK_A = \frac{JK_A}{dk_A} = \frac{97,169}{5} = 19,434$$

$$RJK_D = \frac{JK_D}{dk_D} = \frac{1745,34128}{192} = 9,0903$$

- e. Menentukan F_{hitung}

$$F_{hitung} = \frac{RJK_A}{RJK_D}$$

Diperoleh:

$$F_{hitung} = \frac{RJK_A}{RJK_D} = \frac{19,434}{9,0903} = 2,1378$$

5. Menentukan Nilai Kritis

$$F_{tabel} = F_{(\alpha)(dk_A, dk_D)}$$

Nilai untuk uji dua pihak pada taraf signifikan 5% adalah:

$$F_{tabel} = F_{(\alpha)(dk_A, dk_D)} = F_{(0,05;5;192)} = 2,2611$$

Langkah 4 dan 5 dapat disusun dalam tabel ANOVA satu arah sebagai berikut:

Sumber Varians	JK	dk	RJK	Fhitung	Ftabel
Antar	97.169	5	19.4337646	2.137853	2.261138
Dalam	1745.341	192	9.09031916		
Total	1842.510	197	-		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6. Menentukan Kriteria Pengujian

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima.

Diketahui bahwa nilai $F_{hitung} = 2,1378$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima.

Dari uji Anova Satu Arah tersebut memperlihatkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima, yaitu $2,1378 < 2,2611$, sehingga dapat disimpulkan bahwa pada taraf kepercayaan 95% tidak terdapat perbedaan kemampuan awal pada calon sampel.

LAMPIRAN G.8

PENGELOMPOKAN *SELF EFFICACY* SISWA

Langkah-langkah menentukan *self efficacy* siswa tinggi, sedang, dan rendah:

1. Menghitung skor angket siswa

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dianggap mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Kode	Skor	(Skor) ²	No	Kode	Skor	(Skor) ²
1	E01	59	3481	1	K01	73	5329
2	E02	72	5184	2	K02	80	6400
3	E03	65	4225	3	K03	74	5476
4	E04	66	4356	4	K04	67	4489
5	E05	88	7744	5	K05	86	7396
6	E06	73	5329	6	K06	70	4900
7	E07	91	8281	7	K07	93	8649
8	E08	81	6561	8	K08	60	3600
9	E09	97	9409	9	K09	59	3481
10	E10	52	2704	10	K10	71	5041
11	E11	75	5625	11	K11	64	4096
12	E12	84	7056	12	K12	90	8100
13	E13	97	9409	13	K13	91	8281
14	E14	64	4096	14	K14	73	5329
15	E15	58	3364	15	K15	72	5184
16	E16	41	1681	16	K16	62	3844
17	E17	63	3969	17	K17	74	5476
18	E18	66	4356	18	K18	71	5041
19	E19	65	4225	19	K19	73	5329
20	E20	95	9025	20	K20	56	3136
21	E21	74	5476	21	K21	81	6561
22	E22	77	5929	22	K22	77	5929
23	E23	49	2401	23	K23	63	3969
24	E24	72	5184	24	K24	75	5625
25	E25	73	5329	25	K25	95	9025
26	E26	56	3136	26	K26	66	4356
27	E27	72	5184	27	K27	83	6889
28	E28	69	4761	28	K28	60	3600
29	E29	53	2809	29	K29	80	6400
30	E30	69	4761	30	K30	83	6889
31	E31	89	7921	31	K31	73	5329
32	E32	63	3969	32	K32	74	5476
33	E33	76	5776	33	K33	97	9409
34	E34	68	4624	34	K34	78	6084
				35	K35	84	7056
Jumlah		2412	177340	Jumlah		2628	201174



2. Menghitung rata-rata gabungan kedua kelas

$$\bar{x} = \frac{\sum X}{N} = \frac{2412+2628}{34+35} = \frac{5040}{69} = 73,043$$

3. Mencari Standar Deviasi dengan menggunakan rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum X_i^2 - \sum (X_i)^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{(69)(378514) - (5040)^2}{69(69-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{(26117466) - (25401600)}{4692}} = 12,3519$$

4. Menentukan kriteria *self efficacy* siswa

$$\bar{x} - SD = 73,043 - 12,3519 = 60,69$$

$$\bar{x} + SD = 73,043 + 12,3519 = 85,40$$

KRITERIA PENGELOMPOKAN *SELF EFFICACY* SISWA

Syarat Penilaian	Kategori
$x \leq \bar{x} - SD$	Rendah
$\bar{x} - SD < x < \bar{x} + SD$	Sedang
$x \geq \bar{x} + SD$	Tinggi

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENGELOMPOKAN KELAS EKSPERIMEN

No	Kode	Skor	Penilaian	Kategori
1	E01	59	$59 \leq 60,69$	Rendah
2	E02	72	$60,69 < 72 < 85,40$	Sedang
3	E03	65	$60,69 < 65 < 85,40$	Sedang
4	E04	66	$60,69 < 66 < 85,40$	Sedang
5	E05	88	$88 \geq 85,40$	Tinggi
6	E06	73	$60,69 < 73 < 85,40$	Sedang
7	E07	91	$91 \geq 85,40$	Tinggi
8	E08	81	$60,69 < 81 < 85,40$	Sedang
9	E09	97	$97 \geq 85,40$	Tinggi
10	E10	52	$52 \leq 60,69$	Rendah
11	E11	75	$60,69 < 75 < 85,40$	Sedang
12	E12	84	$60,69 < 84 < 85,40$	Sedang
13	E13	97	$97 \geq 85,40$	Tinggi
14	E14	64	$60,69 < 64 < 85,40$	Sedang
15	E15	58	$58 \leq 60,69$	Rendah
16	E16	41	$41 \leq 60,69$	Rendah
17	E17	63	$60,69 < 63 < 85,40$	Sedang
18	E18	66	$60,69 < 66 < 85,40$	Sedang
19	E19	65	$60,69 < 65 < 85,40$	Sedang
20	E20	95	$95 \geq 85,40$	Tinggi
21	E21	74	$60,69 < 74 < 85,40$	Sedang
22	E22	77	$60,69 < 77 < 85,40$	Sedang
23	E23	49	$49 \leq 60,69$	Rendah
24	E24	72	$60,69 < 72 < 85,40$	Sedang
25	E25	73	$60,69 < 73 < 85,40$	Sedang
26	E26	56	$56 \leq 60,69$	Rendah
27	E27	72	$60,69 < 72 < 85,40$	Sedang
28	E28	69	$60,69 < 69 < 85,40$	Sedang
29	E29	53	$53 \leq 60,69$	Rendah
30	E30	69	$60,69 < 69 < 85,40$	Sedang
31	E31	89	$89 \geq 85,40$	Tinggi
32	E32	63	$60,69 < 63 < 85,40$	Sedang
33	E33	76	$60,69 < 76 < 85,40$	Sedang
34	E34	68	$60,69 < 68 < 85,40$	Sedang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENGELOMPOKAN KELAS KONTROL

No	kode	skor	Penilaian	kategori
1	K01	73	$60,69 < 73 < 85,40$	Sedang
2	K02	80	$60,69 < 80 < 85,40$	Sedang
3	K03	74	$60,69 < 74 < 85,40$	Sedang
4	K04	67	$60,69 < 67 < 85,40$	Sedang
5	K05	86	$86 \geq 85,40$	Tinggi
6	K06	70	$60,69 < 70 < 85,40$	Sedang
7	K07	93	$93 \geq 85,40$	Tinggi
8	K08	60	$60 \leq 60,69$	Rendah
9	K09	59	$59 \leq 60,69$	Rendah
10	K10	71	$60,69 < 71 < 85,40$	Sedang
11	K11	64	$60,69 < 64 < 85,40$	Sedang
12	K12	90	$90 \geq 85,40$	Tinggi
13	K13	91	$90 \geq 85,40$	Tinggi
14	K14	73	$60,69 < 73 < 85,40$	Sedang
15	K15	72	$60,69 < 72 < 85,40$	Sedang
16	K16	62	$60,69 < 62 < 85,40$	Sedang
17	K17	74	$60,69 < 74 < 85,40$	Sedang
18	K18	71	$60,69 < 71 < 85,40$	Sedang
19	K19	73	$60,69 < 73 < 85,40$	Sedang
20	K20	56	$56 \leq 60,69$	Rendah
21	K21	81	$60,69 < 81 < 85,40$	Sedang
22	K22	77	$60,69 < 77 < 85,40$	Sedang
23	K23	63	$60,69 < 63 < 85,40$	Sedang
24	K24	75	$60,69 < 75 < 85,40$	Sedang
25	K25	95	$95 \geq 85,40$	Tinggi
26	K26	66	$60,69 < 66 < 85,40$	Sedang
27	K27	83	$60,69 < 83 < 85,40$	Sedang
28	K28	60	$60 \leq 60,69$	Rendah
29	K29	80	$60,69 < 80 < 85,40$	Sedang
30	K30	83	$60,69 < 83 < 85,40$	Sedang
31	K31	73	$60,69 < 73 < 85,40$	Sedang
32	K32	74	$60,69 < 74 < 85,40$	Sedang
33	K33	97	$97 \geq 85,40$	Tinggi
34	K34	78	$60,69 < 78 < 85,40$	Sedang
35	K35	84	$60,69 < 84 < 85,40$	Sedang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KELOMPOK TINGGI, KELOMPOK SEDANG DAN KELOMPOK RENDAH

No	Kelas	Kelompok Tinggi	Skor	Kelompok Sedang	Skor	Kelompok Rendah	Skor
1	Eksperimen	E09	97	E12	84	E01	59
2		E13	97	E08	81	E15	58
3		E20	95	E22	77	E26	56
4		E07	91	E33	76	E29	53
5		E31	89	E11	75	E10	52
6		E05	88	E21	74	E23	49
7				E06	73	E16	41
8				E25	73		
9				E02	72		
10				E24	72		
11				E27	72		
12				E28	69		
13				E30	69		
14				E34	68		
15				E04	66		
16				E18	66		
17				E03	65		
18				E19	65		
19				E14	64		
20				E17	63		
21				E32	63		
22	Kontrol	K33	97	K35	84	K08	60
23		K25	95	K27	83	K28	60
24		K07	93	K30	83	K09	59
25		K13	91	K21	81	K20	56
26		K12	90	K02	80		
27		K05	86	K29	80		
28				K34	78		
29				K22	77		
30				K24	75		
31				K03	74		
32				K17	74		
33				K32	74		
34				K01	73		
35				K14	73		
36				K19	73		
37				K31	73		
38				K15	72		
39				K10	71		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

40				K18	71		
41				K06	70		
42				K04	67		
43				K26	66		
44				K11	64		
45				K23	63		
46				K16	62		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran H.1

**HASIL *POSTTEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS
KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL**

KELAS EKSPERIMEN			KELAS KONTROL		
NO	KODE SISWA	SKOR	NO	KODE SISWA	SKOR
1	KE-01	19	1	KK-01	17
2	KE-02	17	2	KK-02	21
3	KE-03	19	3	KK-03	17
4	KE-04	19	4	KK-04	17
5	KE-05	19	5	KK-05	11
6	KE-06	18	6	KK-06	18
7	KE-07	15	7	KK-07	13
8	KE-08	22	8	KK-08	17
9	KE-09	14	9	KK-09	20
10	KE-10	23	10	KK-10	18
11	KE-11	20	11	KK-11	17
12	KE-12	18	12	KK-12	15
13	KE-13	17	13	KK-13	15
14	KE-14	19	14	KK-14	20
15	KE-15	20	15	KK-15	23
16	KE-16	18	16	KK-16	17
17	KE-17	18	17	KK-17	18
18	KE-18	20	18	KK-18	18
19	KE-19	18	19	KK-19	19
20	KE-20	16	20	KK-20	19
21	KE-21	16	21	KK-21	19
22	KE-22	24	22	KK-22	15
23	KE-23	21	23	KK-23	20
24	KE-24	18	24	KK-24	17
25	KE-25	21	25	KK-25	14
26	KE-26	24	26	KK-26	17

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KELAS EKSPERIMEN			KELAS KONTROL		
NO	KODE SISWA	SKOR	NO	KODE SISWA	SKOR
27	KE-27	18	27	KK-27	15
28	KE-28	18	28	KK-28	18
29	KE-29	23	29	KK-29	18
30	KE-30	18	30	KK-30	19
31	KE-31	12	31	KK-31	15
32	KE-32	16	32	KK-32	16
33	KE-33	20	33	KK-33	17
34	KE-34	19	34	KK-34	22
35			35	KK-35	21



LAMPIRAN H.2

Uji Normalitas Data Eksperimen

1. Hipotesis :

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis menggunakan rumus berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Dengan kriteria yang digunakan jika H_0 diterima $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$.

2. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, rentang, dan interval kelas.

Nilai terbesar = $X_{max} = 24$

Nilai terkecil = $X_{min} = 12$

Rentang = $X_{max} - X_{min}$
 $= 24 - 12$
 $= 12$

3. Mencari banyak kelas (BK)

$BK = 1 + 3,3 \log N$

$BK = 1 + 3,3 \log 34$

$BK = 1 + 3,3 (1,531)$

$BK = 1 + 5,054$

$BK = 6,054 \approx 7$

4. Mencari panjang kelas

$$I = \frac{R}{BK} = \frac{12}{7} = 1,71 \approx 2$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. Buat tabel distribusi frekuensi nilai

DISTRIBUSI NILAI PADA KELAS EKSPERIMEN

No	Kelas Interval	F	X_i	$f \cdot X_i$	X_i^2	$f \cdot X_i^2$
1	12-13	1	12.5	12.5	156.25	156.25
2	14-15	2	14.5	29	210.25	420.5
3	16-17	5	16.5	82.5	272.25	1361.25
4	18-19	15	18.5	277.5	342.25	5133.75
5	20-21	6	20.5	123	420.25	2521.5
6	22-23	3	22.5	67.5	506.25	1518.75
7	24-25	2	24.5	49	600.25	1200.5
Jumlah		34	129.5	641	2507.75	12312.5

6. Pengujian data menggunakan rumus Chi Kuadrat

- a. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\sum f X_i}{n} = \frac{641}{34} = 18,85$$

- b. Menghitung standar deviasi (SD_x)

$$\begin{aligned}
 SD_x &= \sqrt{\frac{\sum f \cdot X_i^2}{N} - \left(\frac{\sum f \cdot X_i}{N}\right)^2} \\
 &= \sqrt{\frac{12312,5}{34} - \left(\frac{641}{34}\right)^2} \\
 &= \sqrt{362,13 - 355,43} \\
 &= \sqrt{6,7} \\
 &= 2,59
 \end{aligned}$$

- c. Menentukan batas kelas, angka skor kiri kelas interval dikurangi 0,5 dan angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5, sehingga akan diperoleh nilai: 11,5; 13,5; 15,5; 17,5; 19,5; 21,5; 23,5; dan 25,5
- d. Mencari nilai *Z-score* untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z_i = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$Z_1 = \frac{11,5 - 18,85}{2,59} = -2,84$$

$$Z_2 = \frac{13,5 - 18,85}{2,59} = -2,07$$

$$Z_3 = \frac{15,5 - 18,85}{2,59} = -1,30$$

$$Z_4 = \frac{17,5 - 18,85}{2,59} = -0,52$$

$$Z_5 = \frac{19,5 - 18,85}{2,59} = 0,25$$

$$Z_6 = \frac{21,5 - 18,85}{2,59} = 1,02$$

$$Z_7 = \frac{23,5 - 18,85}{2,59} = 1,80$$

$$Z_8 = \frac{25,5 - 18,85}{2,59} = 2,57$$

- e. Mencari luas 0 – Z dari Tabel Kurva Normal dari 0 – Z dengan menggunakan nilai dari batas kelas, sehingga diperoleh:

Z	Luas O-Z dari Tabel Kurva Normal
-2.84	0.0023
-2.07	0.0192
-1.30	0.0968
-0.52	0.3015
0.25	0.5987
1.02	0.8461
1.80	0.9641
2.57	0.9949

- f. Mencari luas tiap kelas interval dengan cara mengurangkan angka-angka 0 – Z yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, angka baris kedua dikurangi baris ketiga, dan seterusnya, kecuali untuk angka yang berbeda pada baris paling tengah ditambahkan dengan angka pada baris tepat berikutnya, serta luas tiap kelas interval harus selain bilangan negatif. Selanjutnya dihitung frekuensi yang diharapkan (f_h) dengan menggunakan rumus $f_h = \text{luas daerah} \times N$.

$$|0,0023 - 0,0192| = 0,0170$$

$$|0,0192 - 0,0968| = 0,0776$$

$$|0,0968 - 0,3015| = 0,2047$$

$$|0,3015 + 0,5987| = 0,9002$$

$$|0,5987 - 0,8461| = 0,2474$$

$$|0,8461 - 0,9641| = 0,1179$$

$$|0,9641 - 0,9949| = 0,0308$$

$$0,0170 \times 34 = 0,58$$

$$0,0776 \times 34 = 2,64$$

$$0,2047 \times 34 = 6,96$$

$$0,9002 \times 34 = 30,61$$

$$0,2474 \times 34 = 8,41$$

$$0,1179 \times 34 = 4,01$$

$$0,0308 \times 34 = 1,05$$

PENGUJIAN NORMALITAS DATA

Batas Nyata	Z-score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	F_o	F_h	$F_o - F_h$	$(F_o - F_h)^2$	X^2
11.5	-2.84	0.0023	0.0170	1	0.58	0.42	0.1789	0.3101
13.5	-2.07	0.0192	0.0776	2	2.64	-0.64	0.4064	0.1541
15.5	-1.30	0.0968	0.2047	5	6.96	-1.96	3.8450	0.5524
17.5	-0.52	0.3015	0.9002	15	30.61	-15.61	243.6127	7.9591
19.5	0.25	0.5987	0.2474	6	8.41	-2.41	5.8206	0.6919
21.5	1.02	0.8461	0.1179	3	4.01	-1.01	1.0196	0.2543
23.5	1.80	0.9949	0.0308	2	1.05	0.95	0.9049	0.8628
25.5	2.57							
Jumlah				-	34	-	-	10,785

a. Mencari Chi Kuadrat hitung

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

$$\chi^2 = \frac{(1-0,58)^2}{0,58} + \frac{(2-2,64)^2}{2,64} + \frac{(5-6,96)^2}{6,96} + \frac{(15-30,61)^2}{30,61} + \frac{(6-8,41)^2}{8,41} + \frac{(3-4,01)^2}{4,01} + \frac{(2-1,05)^2}{1,05}$$

$$= 0,3101 + 0,1541 + 0,5524 + 7,9591 + 0,6919 + 0,2543 + 0,8628$$

$$= \mathbf{10,785}$$

b. Membandingkan χ_{hitung}^2 dengan χ_{tabel}^2

Dengan membandingkan χ_{hitung}^2 dengan nilai χ_{tabel}^2 untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1 = 7 - 1 = 6$, maka diperoleh $\chi_{tabel}^2 = 12,592$ dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\chi_{hitung}^2 > \chi_{tabel}^2$ artinya distribusi data tidak normal dan

Jika $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$ artinya data berdistribusi normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$ atau $10,785 < 12,592$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi **normal**.

Lampiran H.3

Uji Normalitas Data Kontrol

1. Hipotesis :

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis menggunakan rumus berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Dengan kriteria yang digunakan jika H_0 diterima $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$.

2. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, rentang, dan interval kelas.

Nilai terbesar = $X_{max} = 23$

Nilai terkecil = $X_{min} = 11$

Rentang = $X_{max} - X_{min}$
 $= 23$
 $= 11$

3. Mencari banyak kelas (BK)

$BK = 1 + 3,3 \text{ LOG } N$

$BK = 1 + 3,3 \text{ LOG } 35$

$BK = 1 + 3,3 (1,544)$

$BK = 1 + 5,095$

$BK = 6,095 \approx 7$

4. Mencari panjang kelas

$$I = \frac{R}{BK} = \frac{12}{7} = 1,71 \approx 2$$

5. Buat tabel distribusi frekuensi nilai

DISTRIBUSI NILAI PADA KELAS KONTROL

No	Interval	f	xi	f.xi	xi^2	f.xi^2
1	11-12	1	11.5	11.5	132.25	132.25
2	13-14	2	13.5	27	182.25	364.5
3	15-16	6	15.5	93	240.25	1441.5
4	17-18	15	17.5	262.5	306.25	4593.75
5	19-20	7	19.5	136.5	380.25	2661.75
6	21-22	3	21.5	64.5	462.25	1386.75
7	23-24	1	23.5	23.5	552.25	552.25
Jumlah		35	122.5	618.5	2255.75	11133

6. Pengujian data menggunakan rumus Chi Kuadrat

- a. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\sum fX_i}{n} = \frac{618,5}{35} = 17,67$$

- b. Menghitung standar deviasi (SD_x)

$$\begin{aligned}
 SD_x &= \sqrt{\frac{\sum f \cdot X_i^2}{N} - \left(\frac{\sum f \cdot X_i}{N}\right)^2} \\
 &= \sqrt{\frac{11133}{35} - \left(\frac{618,5}{35}\right)^2} \\
 &= \sqrt{318,0786 - 312,2794} \\
 &= \sqrt{5,799} \\
 &= 2,41
 \end{aligned}$$

- c. Menentukan batas kelas, angka skor kiri kelas interval dikurangi 0,5 dan angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5, sehingga akan diperoleh nilai: 10,5; 12,5; 14,5; 16,5; 18,5; 20,5; 22,5; 24,5.
- d. Mencari nilai *Z-score* untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z_i = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$Z_1 = \frac{10,5 - 17,67}{2,41} = -2,98$$

$$Z_5 = \frac{18,5 - 17,67}{2,41} = 0,34$$

$$Z_2 = \frac{12,5 - 17,67}{2,41} = -2,15$$

$$Z_6 = \frac{20,5 - 17,67}{2,41} = 1,17$$

$$Z_3 = \frac{14,5 - 17,67}{2,41} = -1,32$$

$$Z_7 = \frac{22,5 - 17,67}{2,41} = 2,01$$

$$Z_4 = \frac{16,5 - 17,67}{2,41} = -0,49$$

$$Z_8 = \frac{24,5 - 17,67}{2,41} = 2,96$$

- e. Mencari luas 0 – Z dari Tabel Kurva Normal dari 0 – Z dengan menggunakan nilai dari batas kelas, sehingga diperoleh:

Z	Luas OZ dari Tabel Kurva Normal
-2,98	0,0014
-2,15	0,0158
-1,32	0,0934
-0,49	0,3121
0,34	0,6331
1,17	0,8790
2,01	0,9778
2,96	0,9985

- f. Mencari luas tiap kelas interval dengan cara mengurangkan angka-angka 0 – Z yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, angka baris kedua dikurangi baris ketiga, dan seterusnya, kecuali untuk angka yang berbeda pada baris paling tengah ditambahkan dengan angka pada baris tepat berikutnya, serta luas tiap kelas interval harus selain bilangan negatif. Selanjutnya dihitung frekuensi yang diharapkan (f_h) dengan menggunakan rumus $f_h = \text{luas daerah} \times N$.

$$|0,0014 - 0,0158| = 0,0143$$

$$|0,6331 - 0,8790| = 0,2459$$

$$|0,0158 - 0,0934| = 0,0776$$

$$|0,8790 - 0,9778| = 0,0988$$

$$|0,0934 - 0,3121| = 0,2186$$

$$|0,9778 - 0,9985| = 0,0207$$

$$|0,3121 - 0,6331| = 0,3210$$

$$0,0143 \times 35 = 0,5018$$

$$0,0776 \times 35 = 2,7174$$

$$0,2489 \times 35 = 8,6075$$

$$0,2186 \times 35 = 7,6527$$

$$0,0988 \times 35 = 3,4575$$

$$0,9451 \times 35 = 33,0799$$

$$0,0207 \times 35 = 0,7237$$

PENGUJIAN NORMALITAS DATA

Batas Nyata	Z-score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	f_o	f_h	$f_o - f_h$	$(f_o - f_h)^2$	$(X)^2$
10.5	-2.98	0.0014	0.0143	1	0.5018	0.498	0.2482	0.495
12.5	-2.15	0.0158	0.0776	2	2.7174	-0.717	0.5147	0.189
14.5	-1.32	0.0934	0.2186	6	7.6527	-1.653	2.7315	0.357
16.5	-0.49	0.3121	0.9451	15	33.0799	-18.080	326.8811	9.882
18.5	0.34	0.6331	0.2459	7	8.6075	-1.607	2.5840	0.300
20.5	1.17	0.8790	0.0988	3	3.4575	-0.457	0.2093	0.061
22.5	2.01	0.9778	0.0207	1	0.7237	0.276	0.0763	0.105
24.5	2.96	0.9985						
Jumlah				-	35	-	-	11.389

- a. Mencari Chi Kuadrat hitung (χ^2_{hitung})

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

$$\chi^2 = \frac{(1-0,5018)^2}{0,5018} + \frac{(2-2,7174)^2}{2,7174} + \frac{(6-7,6527)^2}{7,6527} + \frac{(15-33,0799)^2}{33,0799} + \frac{(7-2,5840)^2}{2,5840} + \frac{(3-3,4575)^2}{3,4575} + \frac{(1-0,0207)^2}{0,0207}$$

$$= 0,495 + 0,189 + 0,357 + 9,882 + 0,300 + -0,061 + 0,105$$

$$= 11,389$$

- b. Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel}

Dengan membandingkan χ^2_{hitung} dengan nilai χ^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1 = 7 - 1 = 6$, maka diperoleh $\chi^2_{tabel} = 12,592$ dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ artinya distribusi data tidak normal dan

Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ artinya data berdistribusi normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ atau $11,389 < 12,592$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran H.4
UJI HOMOGENITAS KELAS EKPERIMEN DAN KELAS KONTROL

No	Kode	Skor	Kode	Skor
1	E01	19	K01	17
2	E02	17	K02	15
3	E03	19	K03	17
4	E04	19	K04	17
5	E05	19	K05	13
6	E06	18	K06	16
7	E07	15	K07	14
8	E08	22	K08	20
9	E09	14	K09	18
10	E10	23	K10	20
11	E11	20	K11	18
12	E12	18	K12	17
13	E13	17	K13	15
14	E14	19	K14	18
15	E15	20	K15	19
16	E16	18	K16	17
17	E17	18	K17	17
18	E18	21	K18	19
19	E19	18	K19	17
20	E20	16	K20	19
21	E21	16	K21	15
22	E22	24	K22	21
23	E23	21	K23	19
24	E24	18	K24	17
25	E25	21	K25	19
26	E26	24	K26	22
27	E27	19	K27	17
28	E28	19	K28	17
29	E29	23	K29	21
30	E30	19	K30	17
31	E31	12	K31	11
32	E32	16	K32	15
33	E33	21	K33	15
34	E34	19	K34	18
			K35	23

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

HOMOGENITAS KELAS

Uji homogenitas yang digunakan adalah uji F. Langkah-langkah uji F:

Langkah 1 : Menghitung varians masing-masing kelas dengan rumus:

$$SD_x = \sqrt{\frac{n \sum f x_i^2 - (f x_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$\text{Varians } = S^2 = (SD_x)^2$$

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI SISWA KELAS EKSPERIMEN

No	x	f	fx	x ²	f.x ²
1	12	1	12	144	144
2	14	1	14	196	196
3	15	1	15	225	225
4	16	3	48	256	768
5	17	2	34	289	578
6	18	6	108	324	1944
7	19	9	171	361	3249
8	20	2	40	400	800
9	21	4	84	441	1764
10	22	1	22	484	484
11	23	2	46	529	1058
12	24	2	48	576	1152
Jumlah		34	642	4225	12362

Mencari rata-rata dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum fX}{N} = \frac{642}{34} = 18,88$$

Mencari Standar Deviasi dengan menggunakan rumus:

$$SD_x = \sqrt{\frac{n \sum f X_i^2 - (f X_i)^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{(34)(12362) - (642)^2}{34(34-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{(420308) - (412164)}{1122}} = 2,69$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Varians kelas Eksperimen

$$S_x^2 = (SD_x)^2 = (2,69)^2 = 7,2585$$

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI SISWA KELAS KONTROL

No	X	F	fx	x ²	f. x ²
1	11	1	11	121	121
2	13	1	13	169	169
3	14	1	14	196	196
4	15	5	75	225	1125
5	16	1	16	256	256
6	17	11	187	289	3179
7	18	4	72	324	1296
8	19	5	95	361	1805
9	20	2	40	400	800
10	21	2	42	441	882
11	22	1	22	484	484
12	23	1	23	529	529
Jumlah		35	610	3795	10842

Mencari rata-rata dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum fX}{N} = \frac{610}{35} = 17,43$$

Mencari Standar Deviasi dengan menggunakan rumus:

$$SD_x = \sqrt{\frac{n \sum fX_i^2 - (fX_i)^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{(35)(10842) - (610)^2}{35(35-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{(379470) - (372100)}{1190}} = 2,4886$$

Varians kelas Kontrol

$$S_x^2 = (SD_x)^2 = (2,4886)^2 = 6,1933$$

Langkah 2 : Menghitung perbandingan varians kedua kelas dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

NILAI VARIANS SAMPEL	Kelas	
	Eskperimen	Kontrol
S^2	7,2585	6,1933
N	34	35

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{7,2585}{6,1933} = 1,1719$$

Langkah 3 : Membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} , Kriteria pengujian:

Jika : $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka tidak homogen

Jika : $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka homogen

$dk_{pembilang} = n_1 - 1$ (untuk varians terbesar)

$dk_{penyebut} = n_2 - 1$ (untuk varians terkecil)

Varians terbesar adalah kelas eksperimen, maka $dk_{pembilang} = n_1 - 1$
 $= 34 - 1 = 33$ dan varians terkecil adalah kelas kontrol , maka $dk_{penyebut} =$
 $n_2 - 1 = 35 - 1 = 34$. Pada taraf signifikan $(\alpha) = 0,05$, diperoleh F_{tabel}
 $= 1,7774$ Karena $F_{hitung} = 1,1719$ dan $F_{tabel} = 1,7774$, maka $F_{hitung} <$
 F_{tabel} atau $1,1719 \leq 1,7774$, sehingga dapat disimpulkan varians-variens adalah

HOMOGEN.

LAMPIRAN H.5

PERHITUNGAN UJI ANOVA DUA ARAH

MODEL PEMBELAJARAN	SELF EFFICACY SISWA							
	T	S	R	TOTAL	T ²	S ²	R ²	TOTAL
PEMBELAJARAN LANGSUNG BERBANTUAN MEDIA GEOGEBRA (A ₁)	19	16	14		361	256	196	
	20	22	17		400	484	289	
	24	24	16		576	576	256	
	21	23	15		441	529	225	
	23	18	20		529	324	400	
	21	12	19		441	144	361	
		18	18			324	324	
		21				144		
		17				289		
		18				324		
		19				361		
		19				361		
		19				361		
		19				361		
		21				441		
		19				361		
		18				324		
		19				361		
		18				324		
		16				256		
JUMLAH				Total A ₁				Total A ₁ ²
	128	395	119	642	2748	7563	2051	12362
MODEL PEMBELAJARAN	SELF SELF EFFICACY SISWA							
	T	S	R	TOTAL	T ²	S ²	R ²	TOTAL
PEMBELAJARAN SAINTIFIK (A ₂)	20	21	15		400	441	225	
	17	17	19		289	289	361	
	18	15	13		324	225	169	
	19	15	17		361	225	289	
	18	15			324	225		
	23	14			529	196		
		17				289		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	21				441		
	17				289		
	17				289		
	17				289		
	15				225		
	17				289		
	18				324		
	17				289		
	11				121		
	19				361		
	20				400		
	19				361		
	16				256		
	17				289		
	22				484		
	18				324		
	19				361		
	17				289		
JUMLAH	Total A ₂			Total A ₂ ²			
	115	431	64	610	2227	7571	10842
	243	826	183		4975	15134	3095

a. Dari tabel dapat diketahui:

$$A_1 = 642$$

$$A_1^2 = 412164$$

$$A_2 = 610$$

$$A_2^2 = 372100$$

$$B_1 = 243$$

$$B_2 = 826$$

$$B_3 = 183$$

$$G = 1252$$

$$\sum X^2 = 23204$$

$$p = 2$$

$$q = 3$$

$$n A_1 B_1 = 6$$

$$n A_1 B_2 = 21$$

$$n A_1 B_3 = 7$$

$$n A_2 B_1 = 6$$

$$n A_2 B_2 = 25$$

$$n A_2 B_3 = 4$$

$$N = 69$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

b. Perhitungan derajat kebebasan

$$dk JK_t = N - 1 = 69 - 1 = 68$$

$$dk JK_a = pq - 1 = (2 \times 3) - 1 = 5$$

$$dk JK_d = N - pq = 69 - (2 \times 6) = 63$$

$$dk JK_A = p - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$dk JK_B = q - 1 = 3 - 1 = 2$$

$$dk JK_{AB} = dk JK_A \times dk JK_B = 1 \times 2 = 2$$

c. Perhitungan jumlah kuadrat (JK):

$$\begin{aligned} 1) JK_t &= \sum X^2 - \frac{G^2}{N} \\ &= 23204 - \frac{(1252)^2}{69} \\ &= 23204 - 22717,45 = 486,5507 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) JK_a &= \sum \frac{AB^2}{n} - \frac{G^2}{N} \\ &= \left(\frac{(128)^2}{6} + \frac{(395)^2}{21} + \frac{(119)^2}{7} + \frac{(115)^2}{6} + \frac{(431)^2}{25} + \frac{(64)^2}{4} \right) - \frac{(1252)^2}{69} \\ &= 124,586 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3) JK_d &= JK_t - JK_a \\ &= 486,5507 - 124,586 = 361,9648 \end{aligned}$$

$$4) JK_A = \sum \frac{A^2}{n} - \frac{G^2}{N}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$= \left(\frac{(642)^2}{34} + \frac{(610)^2}{35} \right) - \frac{(1252)^2}{69} = 36,4499$$

$$\begin{aligned} 5) \quad JK_B &= \sum \frac{B^2}{n} - \frac{G^2}{N} \\ &= \left(\frac{(243)^2}{12} + \frac{(826)^2}{46} + \frac{(183)^2}{11} \right) - \frac{(1252)^2}{69} = 79,8422 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 6) \quad JK_{AB} &= JK_a - JK_A - JK_B \\ &= 124,586 - 36,4499 - 79,8422 \\ &= 8,2939 \end{aligned}$$

Perhitungan Rataan Kuadrat

$$1) \quad RK_d = \frac{JK_d}{dk JK_d} = \frac{361,9648}{63} = 5,7455$$

$$2) \quad RK_A = \frac{JK_A}{dk JK_A} = \frac{36,4499}{1} = 36,4499$$

$$3) \quad RK_B = \frac{JK_B}{dk JK_B} = \frac{79,8422}{2} = 39,9211$$

$$4) \quad RK_{AB} = \frac{JK_{AB}}{dk JK_{AB}} = \frac{8,2939}{2} = 4,1469$$

Perhitungan F Ratio

$$F_A = \frac{RK_A}{RK_d} = \frac{36,4499}{5,7455} = 6,3441$$

$$F_B = \frac{RK_B}{RK_d} = \frac{39,9211}{5,7455} = 6,9483$$

$$F_{AB} = \frac{RK_{AB}}{RK_d} = \frac{4,1469}{5,7455} = 0,7218$$

HASIL UJI ANOVA DUA ARAH

Sumber Variansi	Dk	Jk	Rk	Fh	Ft	Kesimpulan
Antar baris (Model) A	1	36,4499	36,4499	6,3441	3,9886	Terdapat pengaruh model pembelajaran langsung berbantuan media geogebra terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa
Antar kolom (Self Efficacy) B	2	79,8422	39,9211	6,9483	3,1381	Terdapat pengaruh <i>self efficacy</i> terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa
Interaksi Self Efficacy *Model (A×B)	2	8,2939	4,1469	0,7218	3,1381	Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan <i>self efficacy</i> terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN I.1

REKAPITULASI LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

: SMK Farmasi Ikasari Pekanbaru

: XI 6 Farmasi (Kelas Eksperimen)

NO	Jenis Kegiatan Guru	Pertemuan				
		1	2	3	4	5
1	Guru mengucapkan salam	3	3	4	4	4
2	Guru mengajak siswa berdoa sebelum memulai pelajaran	3	3	4	4	4
3	Guru memeriksa kehadiran dan kesiapan siswa untuk memulai pembelajaran dengan menanyakan kabar dan keadaan hari ini	3	3	4	4	4
4	Guru menyiapkan siswa untuk belajar dengan menyampaikan judul materi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai siswa	2	3	4	4	4
5	Guru menjelaskan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan.	3	3	4	4	4
6	Guru memotivasi siswa berupa contoh-contoh penerapan konsep dalam kehidupan nyata	2	3	3	3	4
7	Guru mengingatkan siswa terkait materi yang pernah dipelajari di SMP dengan bertanya apa yang diketahui siswa jika berbicara tentang materi yang akan dipelajari	2	2	3	4	4
8	Guru memberikan contoh terkait materi yang diilustrasikan pada bidang koordinat kartesius dengan bantuan geogebra	3	3	3	4	4
9	Dengan metode tanya jawab, guru menuntun siswa untuk menyampaikan pendapatnya mengenai pengertian dan sifat-sifatnya serta menemukan konsep dengan aktivitas di kelas melalui pendekatan koordinat kartesius dengan bantuan media geogebra	2	2	3	3	4
10	Guru memberikan contoh soal dan mendemonstrasikan penyelesaian masalah dengan konsep matriks dan pendekatan koordinat kartesius selanjutnya diperjelas dengan bantuan media geogebra	2	3	4	4	4

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Halaman ini dilindungi Undang-Undang

Sekolah

Kelas

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

11	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang dimengerti terkait materi yang sudah dijelaskan guru	3	3	4	4	4
12	Guru menggunakan metode tanya jawab kembali untuk memastikan bahwa siswa memahami langkah-langkah penyelesaian masalah	2	2	3	3	4
13	Guru memberikan 2 soal kepada siswa untuk mereka selesaikan sendiri	3	3	4	4	4
14	Guru memonitori siswa saat menyelesaikan soal yang diberikan dan memberikan bantuan dikala mereka membutuhkan	2	2	3	3	4
15	Guru meminta salah satu siswa maju ke depan menuliskan dan menjelaskan jawabannya kemudian siswa lain menanggapi jawaban siswa yang maju	2	3	3	4	4
16	Guru memberikan penguatan terhadap hasil kerja siswa dan memberikan tanggapan balik berupa pujian maupun petunjuk	2	2	2	3	4
17	Guru memberikan latihan tambahan untuk dikerjakan secara individu untuk melatih pemahaman siswa terkait materi yang dipelajari	2	3	3	4	4
18	Guru menginformasikan bahan ajar untuk pertemuan berikutnya	2	3	3	4	4
19	Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan pesan kepada siswa untuk tetap semangat belajar	2	3	3	4	4
20	Guru memberi salam	2	3	4	4	4
Total		47	55	68	75	80
Skor Maksimum		80	80	80	80	80
Presentase		58,75	68,75	85	93,75	100
Rata-rata Aktivitas Guru		81,25%				

Berdasarkan hasil rekapitulasi aktivitas guru diatas, rata-rata aktivitas guru dalam melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran langsung berbantuan media geogebra adalah sebesar 81,25%, yang berarti dapat disimpulkan bahwa aktivitas yang dilakukan oleh guru/peneliti terlaksana dengan baik.

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN I.2

REKAPITULASI LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Sekolah : SMK Farmasi Ikasari Pekanbaru

Kelas : XI 6 Farmasi (Kelas Eksperimen)

NO	Jenis Kegiatan Guru	Pertemuan				
		1	2	3	4	5
1	Siswa menjawab salam	1	2	3	4	4
2	Siswa berdoa sebelum memulai pelajaran	2	3	3	4	4
3	Siswa mempersiapkan diri untuk memulai pembelajaran dan mendengarkan guru yang sedang mengecek absensi	1	2	3	3	4
4	Siswa mendengarkan guru ketika menyampaikan tujuan pembelajaran	1	2	3	3	4
5	Siswa memperhatikan guru yang sedang menjelaskan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan	2	3	2	4	4
6	Siswa merespon guru saat memberikan contoh-contoh penerapan konsep dalam kehidupan nyata dengan ikut memberikan contoh-contohnya selain yang disebutkan oleh guru	2	3	3	4	4
7	Siswa menjawab apa yang ditanyakan guru sesuai pengetahuan yang mereka dapatkan	3	3	4	4	4
8	Siswa memperhatikan contoh yang diilustrasikan oleh guru pada bidang koordinat kartesius yang ditampilkan melalui geogebra	3	3	4	4	4
9	Siswa untuk menyampaikan pendapatnya mengenai pengertian dan sifat-sifatnya serta menemukan konsep dengan aktivitas di kelas melalui pendekatan koordinat kartesius dan bantuan media geogebra	3	3	4	4	4
10	Siswa memperhatikan guru saat mendemonstrasikan penyelesaian masalah dengan konsep matriks dan pendekatan koordinat kartesius selanjutnya diperjelas dengan bantuan media geogebra	3	3	3	4	4
11	Siswa menanyakan hal-hal yang kurang	2	2	4	3	4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©

Hak Cipta Milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

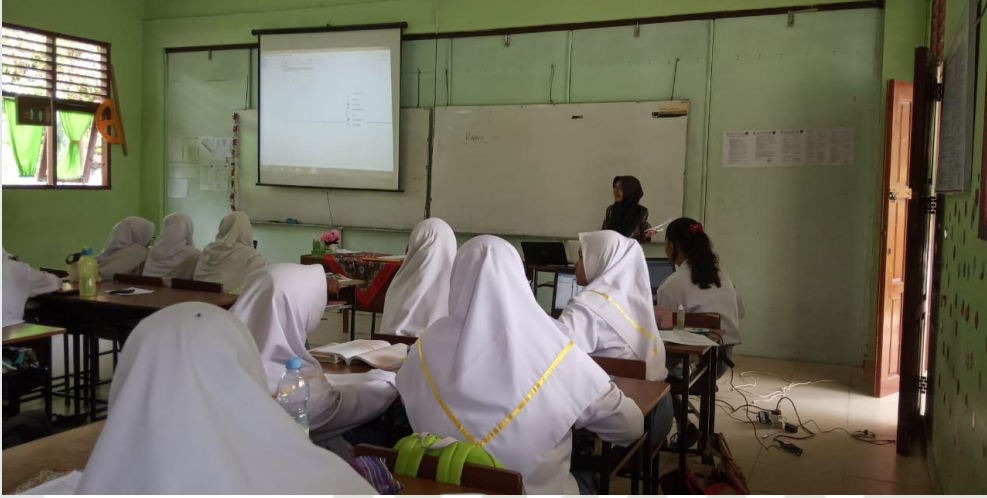
	dimengerti terkait materi yang sudah dijelaskan guru					
12	Siswa menjawab pertanyaan guru terkait pemahaman terkait materi yang baru saja dipelajari	2	2	3	3	4
13	Siswa menyelesaikan 2 soal yang diberikan oleh guru	2	2	3	3	4
14	siswa menyelesaikan soal tersebut dan bertanya jika ada kendala saat menyelesaikan soal tersebut	2	3	2	4	4
15	Siswa maju ke depan menuliskan dan menjelaskan jawabannya kemudian siswa lain menanggapi jawaban siswa yang maju	2	3	3	3	4
16	Siswa memperhatikan guru yang sedang memberikan penguatan terhadap hasil kerja siswa	3	2	3	4	4
17	Siswa menyelesaikan latihan individu untuk melatih pemahaman siswa	2	2	3	3	4
18	Siswa mendengarkan guru yang menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya	1	2	3	3	4
19	Siswa mendengarkan pesan yang disampaikan Guru	2	2	2	3	4
20	Menjawab salam	2	3	3	4	4
Total		39	48	60	71	80
Nilai Maksimum		80	80	80	80	80
Presentase		48,75	60	75	88,75	100
Rata-rata Aktivitas Siswa		74,5%				

Berdasarkan hasil rekapitulasi aktivitas siswa diatas, rata-rata aktivitas siswa dalam melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran langsung berbantuan media geogebra adalah sebesar 74,5%, yang berarti dapat disimpulkan bahwa aktivitas yang dilakukan oleh siswa Terlaksana.

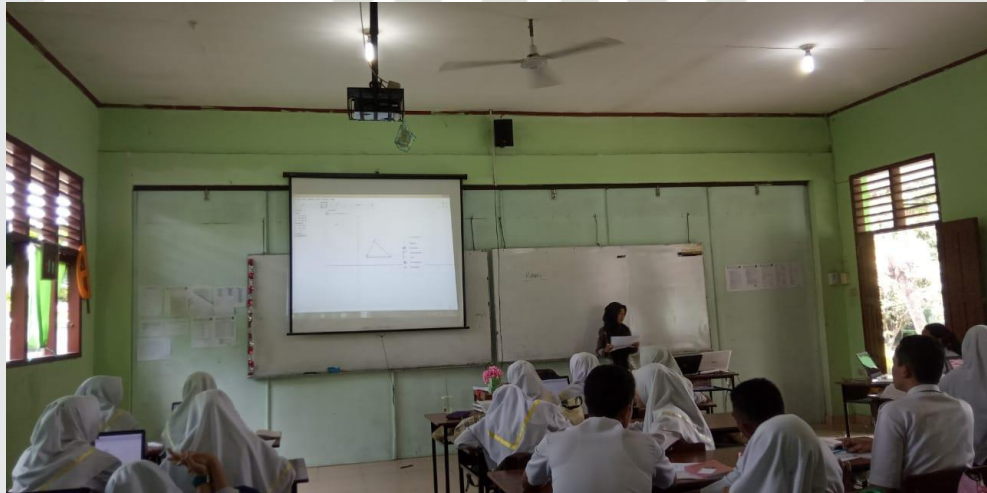
UIN SUSKA RIAU

DOKUMENTASI

© H



R



ta



n Syarif Kasir

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

كلية التربية والتعليم

FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 P.O. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web. www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/6752/2019
Sifat : Biasa
Lamp. : -
Hal : **Mohon Izin Melakukan PraRiset**

Pekanbaru, 23 April 2019

Kepada
Yth. Kepala Sekolah
SMK Farmasi Ikasari Pekanbaru
di
Tempat

Assalamu'alaikum warhmatullahi wabarakatuh

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : SUHARTINI
NIM : 11515202236
Semester/Tahun : VIII (Delapan)/ 2019
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitiannya di Instansi yang saudara pimpin.

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

an. Dekan
Wakil Dekan III

Dr. Drs. Nursalim, M.Pd
NIP. 19660410 199303 1 005



YAYASAN UNIV RIAU SMKF IKASARI PEKANBARU

Jl. Bangau Sakti/ Mawar No. 98 Panam, Kel. Simpang Baru, Kec. Tampan
Telp. 0761 8417175, Fax: 0761 8417176, Email: smkf.ikasari@yahoo.com
PEKANBARU – RIAU

NSS: 61.209.6005.001
NPSN: 10404458
Akreditasi: A



Nomor : 003.SMF.13.07.19. 032
Lamp : -
Hal : Balasan Surat Izin PraRiset.

Pekanbaru, 18 Juli 2019

Kepada Yth.
Dekan
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sultan Syarif Kasim Riau
Pekanbaru

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan surat saudara Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9 /6752/2019 tanggal 23 April 2019 perihal izin Melakukan PraRiset, maka melalui surat ini kami menyatakan bersedia untuk member izin kepada :

NO	Nama	NIM	PRODI
1	SUHARTINI	11515202236	Pendidikan Matematika

Untuk melakukan Pra Riset di SMK Farmasi Ikasari Yayasan Universitas Riau Pekanbaru.

Demikian surat ini disampaikan, terima kasih.

Kepala Sekolah,

ENDRIA ERMAN, S.Si

Visi :

"Menjadi sekolah kejuruan dengan kompetensi unggul, profesional dan mandiri di tingkat nasional dan internasional berlandaskan IPTEKS dan IMTAQ"



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

كلية التربية والتعليم

FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 P.O. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web. www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Amor : Un.04/F.II/PP.00.9/10854/2019
Bat : Biasa
mp. : 1 (Satu) Proposal
l : **Mohon Izin Melakukan Riset**

Pekanbaru, 23 Juli 2019 M

Kepada
Yth. Gubernur Riau
Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu
Satu Pintu
Provinsi Riau
Di Pekanbaru

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : SUHARTINI
NIM : 11515202236
Semester/Tahun : VIII (Delapan)/ 2019
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : Pengaruh Penerapan Pembelajaran Langsung Berbantuan Media Geogebra Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan Self Efficacy Siswa
Lokasi Penelitian : SMK Farmasi Ikasari Pekanbaru
Waktu Penelitian : 3 Bulan (23 Juli 2019 s.d 23 Oktober 2019)

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

a.n. Rektor
Dekan

Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag.
NIP. 19740704 199803 1 001

mbusan :
ktor UIN Suska Riau



PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENDIDIKAN

JALAN CUT NYAK DIEN NO. 3 TELP. 22552/21553
PEKANBARU

Pekanbaru, 30 JUL 2019

No : 800/Disdik/1.3/2019/0378
Sifat : Biasa
Lampiran :
Hal : Izin Riset / Penelitian

Kepada
Yth. Kepala SMK FARMASI IKASARI
Pekanbaru
di-

Pekanbaru

Berkenaan dengan Surat Rekomendasi dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau Nomor : 503/DPMPTSP/NON IZIN-RISET/24745 Tanggal 29 Juli 2019 Perihal Pelaksanaan Izin Riset; dengan ini disampaikan bahwa:

Nama : SUHARTINI
NIM : 115152022360
Program Studi : PENDIDIKAN MATEMATIKA
Jenjang : S1
Alamat : PEKANBARU
Judul Penelitian : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG
BERBANTUAN MEDIA GEOGEBRA TERHADAP
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA
BERDASARKAN SELF EFFICACY

Lokasi Penelitian : SMK FARMASI IKASARI PEKANBARU

Dengan ini disampaikan hal-hal sebagai berikut :

1. Untuk dapat memberikan yang bersangkutan berbagai informasi dan data yang diperlukan untuk penelitian
2. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan dan memaksakan kehendak yang tidak ada hubungan dengan kegiatan ini.
3. Adapun Surat Izin Penelitian ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini dibuat.

Demikian disampaikan, atas perhatian diucapkan terima kasih.

 AN KEPALA DINAS PENDIDIKAN



YAYASAN UNIV RIAU SMKF IKASARI PEKANBARU

Jl. Bangau Sakti/Mawar No. 98 Panaro, Kel. Simpang Baru, Kec. Tampan
Telp. 0761 8417175, Fax. 0761 8417176, Email: smkf.ikasari@yahoo.com
PEKANBARU-RIAU

NSS: 61.209.6005.001
NPSN 10404458
Akreditasi: A



SURAT KETERANGAN

Nomor: 003.SMF.13.12.19.294

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMK Farmasi Ikasari Pekanbaru :

Nama : **ENDRIA ERMAN, S.Si**
Nama Sekolah : SMK Farmasi Ikasari Yayasan Universitas Riau
Pekanbaru

Dengan ini menerangkan :

Nama : **SUHARTINI**
NIM : 11515202236
Program studi : Pendidikan Matematika
Jenjang : S1

Telah melaksanakan Riset Penelitian di SMK Farmasi Ikasari dari tanggal 23 Oktober s/d 11 Nopember 2019 dengan judul "**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG BERBANTUAN MEDIA GEOGEBRA TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA BERDASARKAN SELF EFFICACY**"

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan seperlunya.

Pekanbaru, 04 Desember 2019

Kepala Sekolah,



Endria Erman, S.Si

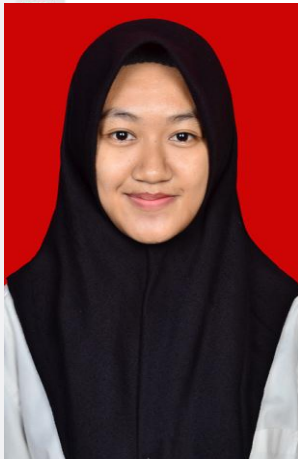
Visi:

"Menjadikan sekolah kejuruan dengan kompetensi unggul profesional dan mandiri di tingkat nasional dan internasional berdasarkan IPTEK dan IMTAQ"



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

RIWAYAT HIDUP PENULIS



SUHARTINI, lahir di Kampung Lalang pada tanggal 09 Desember 1996. Anak kelima dari 5 bersaudara, dari pasangan Bapak Sunoyo dan Mamak Simpen. Pendidikan formal yang ditempuh oleh penulis adalah SDN 116257 Kampung Lalang, lulus pada tahun 2009. Kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 2 Kualuh Selatan, lulus pada tahun 2012. Penulis melanjutkan pendidikan ke SMA Negeri 6 Pekanbaru dan lulus pada tahun 2015. Pada tahun 2015 penulis melanjutkan studi ke Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau (UIN SUSKA Riau). Penulis melaksanakan penelitian pada bulan Oktober tahun 2019 di SMKf Ikarasi Pekanbaru dengan judul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Langsung Berbantuan Media Geogebra terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis berdasarkan *Self Efficacy* Siswa”. *Alhamdulillah*, penulis dapat menyelesaikan studi selama 4 tahun 3 bulan dengan predikat sangat memuaskan dan nilai kelulusan (IPK) 3,62 serta berhak menyandang gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.).

UIN SUSKA RIAU